

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA



Ciências
ULisboa

EXPERIÊNCIA DE UTILIZAÇÃO NUM PORTAL DE SERVIÇOS EMPRESARIAL

Carla Sofia Gomes da Mata

Mestrado em Informática

Trabalho de Projecto orientado por:
Prof. Doutor Manuel João Caneira Monteiro da Fonseca
Doutor Nuno Filipe da Conceição Lopes Homem

Agradecimentos

Quero agradecer ao Orientador Prof. Doutor Manuel João Caneira Monteiro da Fonseca por toda a disponibilidade e apoio durante esta dissertação. Sem o seu incentivo e empenho em corresponder às expectativas com que desenhámos este projecto, tenho a certeza de que teria sido muito menos estimulante.

Ao Orientador Doutor Nuno Filipe da Conceição Lopes Homem e restante equipa da empresa iCreate que estão no mesmo projecto, nomeadamente José Abreu, Pedro Sequeira, Edgar Basto e Miguel Gonzaga, José Ferraz, não só pela aprendizagem e *networking*, mas pela forma como me acolheram na equipa nestes últimos 2 anos e aos restantes colegas Álvaro Azevedo, João Soares e Miguel Carvalho.

Quero agradecer à minha família por me terem dado a oportunidade de seguir este percurso académico e me apoiarem durante a viagem e principalmente à minha irmã, Ana Mata, por todo o conhecimento, suporte e apoio com o qual posso sempre contar, principalmente nos momentos mais difíceis, por querer estar presente na minha vida sempre, apesar de ser a pessoa que tem o poder de me tirar do sério, consegue ser a que também mais me acalma.

Por fim quero agradecer a todos os meus amigos, que mesmo às vezes sem saberem ajudavam-me a descontraír ou por vezes a participarem em fases necessárias para esta concluir esta dissertação, quero destacar o Pedro Antunes e o Bart, por este ano terem estado presentes na minha vida, foram essenciais, apoiaram-me em todos os momentos, festejando os melhores e ajudando nos piores e ao Jonas Ferreira, que nos nossos anos de amizade e sem concordarmos em nada, conhece-me melhor que ninguém.

Resumo

Experiência de utilização tem vindo a tornar-se cada vez mais relevante para os *designers de interação*, onde o foco é colocado não só na funcionalidade da interface, mas também na acessibilidade da informação disponibilizada, na estética e na satisfação do utilizador. Com o novo conceito de “OneNovartis”, criado pelo cliente Novartis, iniciou-se um projecto de desenvolvimento de um novo portal interno de serviços para os colaboradores. A renovação do portal de acordo com a nova imagem da Novartis foi feita com base na plataforma “ServiceNow” que, embora seja bastante personalizável, apresenta algumas restrições devido às regras e campos específicos da própria plataforma. Isto em conjunto com a lista de funcionalidades necessárias ao portal de utilizador, assim como a visão do cliente em unir todos os departamentos e serviços num único portal, exige um *design* de interface meticuloso com o foco na experiência de utilização. Neste trabalho desenvolvemos um novo e melhorado portal para a “OneNovartis” e realizamos um estudo comparativo entre o portal resultante deste projecto e o portal existente. O novo portal foi feito de acordo com novos requisitos e objectivos, mas mantendo as funcionalidades que já existiam, de modo a ser possível fazer uma comparação justa. No estudo, avaliamos a usabilidade dos dois portais de modo a verificar qual deles tem mais qualidade, seja de acordo com os serviços que são disponibilizados por parte da Novartis, seja pela experiência de utilização dos portais. Através da análise dos resultados dos testes verificamos que o novo portal aparenta ter sido uma melhoria em termos de usabilidade e experiência de utilização, embora ainda haja alguns factores que podem ser melhorados. Actualmente, o novo portal já se encontra em utilização e estamos a fornecer suporte a pedidos de ajuda que facilitem a transição dos trabalhadores da Novartis para este.

Palavras-chave: experiência de utilização; interface; utilizador; portal web; ServiceNow

Abstract

User experience has become increasingly relevant for interaction designers, where the focus is not just placed in the functionality of the interface, but also the accessibility to the available information, the aesthetic, and satisfaction of the user. With the new concept of “OneNovartis” created by the client Novartis, started a new project for the development of a new internal service portal for the collaborators. The renovation of the portal according to the new image of Novartis was based on the platform “ServiceNow” that, while it is considerably customizable, has some restrictions linked to rules and fields specific to the platform itself. This, along with the list of functionalities needed for the service portal, as well as the vision of the client to unite all the departments and services in a single portal, requires a meticulous interface design focused on the user experience. In this work, we not only developed this new and improved portal for “OneNovartis”, but also conducted a comparative study between the portal developed and the previous existing one. The new portal was created according to the new requisites and goals, but also kept the functionalities that already existed, as to make a fair comparison. In this study, we evaluated the usability of both portals, in order to conclude which of them has more quality, whether according to the services made available by Novartis, or the user experience when using the portal. Through the analysis of the tests results, we verified that the new portal was an apparent improvement regarding usability and user experience, although there are some issues that can be improved. Currently, the new portal is already in use and we are providing support to help request that ease the transition of Novartis workers to this portal.

Keywords: interface; user; user experience; ServiceNow; web portal.

Conteúdo

Capítulo 1	Introdução.....	1
1.1	Motivação	1
1.2	Objectivos	2
1.3	Estrutura do documento	2
Capítulo 2	Contexto Teórico.....	3
2.1	ServiceNow	3
2.2	Avaliação	8
2.2.1	Avaliação Heurística.....	9
2.2.2	Testes com Utilizadores.....	11
Capítulo 3	Portal de Serviços Empresarial	15
Capítulo 4	Avaliação da Experiência de Utilização.....	21
4.1	Avaliação Heurística.....	21
4.1.1	Descrição da Experiência	21
4.1.2	Resultados da Avaliação	22
4.1.3	Avaliação dos resultados	28
4.2	Testes com utilizadores.....	39
4.2.1	Descrição da Experiência	40
4.2.2	Resultados da Avaliação	43
4.3	Discussão	67
Capítulo 5	Conclusão	71
Referências	73
Anexo A – Relatório de Avaliação Heurística.....		a
Informação de Suporte		d
10 Heurísticas de Nielsen		d
8 Regras de Ouro de Schneiderman.....		e
Anexo B – Relatório de Testes com Utilizadores.....		g
SUS		m
SUPR-Q.....		n
Comparação entre os Portais de Serviço		o

Informação de Suporte	p
ASQ – After-Scenario Questionnaire.....	p
SUS – System Usability Scale	p
SUPR-Q – Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire..	p

Lista de Figuras

Figura 2.1: Backoffice da Novartis, mostrando os diferentes campos para drag-and-drop de widgets que irão ser reflectidos no portal de serviço.	4
Figura 2.2. Aspecto visual do bootstrap, para a construção das páginas do portal.	4
Figura 2.3: Portal Out-of-the-box criado usando ServiceNow	5
Figura 2.4: Portais customizados para o cliente Navigator: (A) serviços de gestão e (B) equipa jurídica	6
Figura 2.5: Homepage do antigo portal para a Novartis "NBS Services"	7
Figura 2.6: Nova homepage para os "OneNovartis Services"	8
Figura 2.7. Exemplo de um QUIS com apresentação do modo de avaliação de cada item (imagem adaptada de Bergstrom et al. [1]).	11
Figura 2.8. Exemplo de um SUPR-Q, com o método de avaliação para cada item (imagem adaptada de Sauro e Lewis [2]).	12
Figura 2.9. Exemplo de um SUS, com escala de cinco factores (imagem adaptada de Sauro e Lewis [2]).	13
Figura 3.1. Layout do portal: (A) Homepage; (B) Catálogo de Serviços.	16
Figura 3.2. Layout do portal: (A) Tickets do utilizador; (B) Detalhes de um ticket; (C) Página de pedido de ajuda.	17
Figura 3.3. Layout do portal: (A) Feedback ao portal; (B) Favoritos.	18
Figura 4.1: Representação gráfica dos resultados da avaliação das 10 Heurísticas de Nielsen.	25
Figura 4.2: Representação gráfica dos resultados da avaliação das 8 Regras de Ouro.	26
Figura 4.3: Representação gráfica dos resultados da análise da severidade.	27
Figura 4.4: Sexo dos utilizadores.	44
Figura 4.5: Idade média dos utilizadores.	44
Figura 4.6: Habilitações literárias.	44
Figura 4.7: Média da pontuação ASQ no portal A, por tarefa, agrupada por tipo de observação (N=16).	45
Figura 4.8: Média da pontuação ASQ no portal B, por tarefa, agrupada por tipo de observação (N=16).	48
Figura 4.9: Resultados SUS para o portal A (N=16).	50
Figura 4.10: Resultados SUS para o portal B (N=16).	54
Figura 4.11: Resultados das primeiras sete questões do SUPR-Q para o portal A (N=16).	58

Figura 4.12: Respostas da questão do SUPR-Q referente à lealdade “How likely are you to recommend this website to a friend?” para o portal A (N=16).	59
Figura 4.13: Resultados das primeiras sete questões do SUPR-Q para o portal B (N=16).	61
Figura 4.14: Respostas da questão do SUPR-Q referente à lealdade “How likely are you to recommend this website to a friend?” para o portal B (N=16).	62
Figura 4.15: Respostas à pergunta “Please rate your satisfaction with the portals”.	64

Lista de Tabelas

Tabela 2.1: 10 Heurísticas de Nielsen.....	9
Tabela 2.2: Oito regras de Ouro de Schneiderman	10
Tabela 4.1. Perfil dos peritos	23
Tabela 4.2: Severidade.....	24
Tabela 4.3: Resultados da avaliação das 10 Heurísticas de Nielsen.....	24
Tabela 4.4: Resultados da avaliação das 8 regras de ouro de Schneiderman.	26
Tabela 4.5: Resultados da análise de severidade.	27
Tabela 4.6: Média das respostas dos utilizadores às três categorias do ASQ, para cada tarefa realizada no portal A.....	46
Tabela 4.7: Média das respostas dos utilizadores às três categorias do ASQ, para cada tarefa realizada no portal B	47
Tabela 4.8: Análise e cálculo do SUS, para o portal A.....	51
Tabela 4.9: Análise e cálculo do SUS, para o portal B.....	55
Tabela 4.10: Análise e cálculo do SUPR-Q, para o portal A.....	60
Tabela 4.11: Análise e cálculo do SUPR-Q, para o portal B.....	63
Tabela 4.12: Estatística da comparação dos portais.....	65

Lista de Abreviaturas

ASQ – *After-Scenario Questionnaire* (tradução: Questionário Pós-Cenário)

HN – Heurísticas de Nielsen

NBS – *Novartis Business Services* (tradução: Serviços Empresariais da Novartis)

OS – Regras de Ouro de Shneiderman

QUIS – *Questionnaire for User Interaction Satisfaction* (tradução: Questionário para Satisfação de Interação com o Utilizador)

SUS – *System Usability Scale* (tradução: Escala de Usabilidade do Sistema)

SUPR-Q – *Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire* (tradução: Questionário de Experiência de Utilização Padronizado por Posição no Percentil)

Capítulo 1

Introdução

A tecnologia e a Internet têm cada vez mais um papel fundamental na sociedade. Actualmente, a maior parte das pessoas utilizam a Internet para as mais variadas situações. No entanto, todos os utilizadores já enfrentaram dificuldades ao navegar num site, seja por não saberem como realizar alguma função ou até algo mais simples como obter a informação que desejavam. Esta barreira está muitas vezes relacionada com a facilidade de utilização e as funcionalidades oferecidas pelas interfaces de utilizador dos sistemas. Por estas razões o conceito de experiência de utilização é um tópico que está cada vez mais a ganhar importância.

Assim, para além das funcionalidades, é necessário oferecer ao utilizador um aspecto atraente que ao mesmo tempo lhe permita realizar o que pretende de forma simples e objectiva. Um utilizador, independentemente da sua experiência de navegação, deve ser capaz de interagir e responder positivamente à interface que lhe é apresentada. Assim, é de extrema importância considerarmos a experiência de utilização no *design* de qualquer interface utilizador.

1.1 Motivação

Neste documento abordamos o projecto desenvolvido, o novo portal de serviços da Novartis. A empresa pretendia renovar a imagem do seu portal de serviços de acordo com o conceito/imagem da marca “OneNovartis” desenvolvido pela empresa. Pretendia-se também fazer um estudo de usabilidade comparativo entre o portal antigo (o que existia no início deste projecto) e o portal novo. A Novartis trabalha com a iCreate (empresa onde foi realizado o projeto) há algum tempo e solicita alterações constantes à sua plataforma.

Pretendíamos que com o novo desenvolvimento, os utilizadores com acesso ao portal, participassem e dessem *feedback* cada vez mais positivo relativamente à sua experiência e deste modo conseguirmos oferecer sempre dentro do possível uma experiência melhor, de modo a melhorarmos constantemente os nossos produtos e serviços.

Desenvolvemos o portal para a empresa Novartis de acordo com o conceito “OneNovartis”, onde se procura um *Look & Feel* (conceito utilizado para explicar a forma como um *software* ou *website* parece ao utilizador e quão atractivo ou fácil de usar é) bastante simples, maioritariamente com cores neutras (preto, cinzento e branco). No final do projeto temos um portal de serviço interno para os colaboradores, funcional e de acordo com o que o cliente pretendia, e temos também os resultados dos testes de usabilidade e experiência de utilização dos dois portais.

1.2 Objectivos

Os principais objectivos deste projecto eram o desenvolvimento de um portal de serviços da empresa Novartis, usando a tecnologia *ServiceNow*, de acordo com os seus requisitos do cliente, e fazermos um estudo comparativo entre os dois portais de serviços (o portal antigo e o portal novo). Esta avaliação comparativa permitiu à iCreate tirar partido dos resultados desta comparação, e usá-los nas próximas iterações deste projecto, assim como em novos projectos.

Para atingirmos estes objectivos principais, foi necessário cumprir os seguintes objectivos secundários:

- Avaliar a usabilidade de ambos os portais de acordo com as regras de *design* de interface do utilizador, tais como 10 heurísticas de Nielsen e as 8 regras de ouro de Shneiderman.
- Avaliar empiricamente como os utilizadores percebem a usabilidade dos dois portais usando os questionários *After-Scenario Questionnaire* (ASQ), *System Usability Scale* (SUS) e o *Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire* (SUPR-Q).
- Comparar as expectativas de usabilidade quantificadas por *developers* de acordo com as regras de *design* de interface de utilizador obedecidas/em falta, com os resultados empíricos dos testes com utilizadores.

1.3 Estrutura do documento

Este documento está organizado da seguinte forma:

- Capítulo 2: Neste capítulo desenvolvemos o contexto teórico onde se enquadra o projecto. Nele referimos com maior detalhe a plataforma utilizada para o desenvolvimento do novo portal, contextualizamos a importância desta alteração do portal de serviço e descrevemos como decorreu a avaliação do mesmo.
- Capítulo 3: Neste capítulo falamos da solução com base no que tinha sido estudado e abordado inicialmente. Descrevemos a metodologia envolvida no desenvolvimento do portal de serviço e descrevemos o resultado final.
- Capítulo 4: Neste capítulo expomos as avaliações a que se submeteram os portais novo e antigo. Fazemos uma descrição dos objectivos que se pretendem atingir dos tipos de avaliação utilizados (i.e., avaliação por peritos e testes com utilizadores). Seguimos cada avaliação com a análise dos respectivos resultados e consolidação dos mesmos. Terminamos o capítulo com a discussão dos resultados obtidos.
- Capítulo 5: Neste capítulo resumimos o que foi falado no resto do documento, de forma a concluir o que obtivemos deste trabalho, discutindo algumas ideias futuras.

Capítulo 2

Contexto Teórico

É importante para qualquer empresa perceber que a experiência de utilização dos visitantes faz a diferença, i.e., podemos distinguir uma marca desconhecida de uma de grande sucesso ao oferecermos uma boa experiência de utilização. Se conseguirmos oferecer algo atractivo e cativante, os utilizadores ficam incentivados a voltar a utilizar.

Nesta secção é feito um breve resumo da plataforma ServiceNow e do seu modo de funcionamento para a criação do portal, terminando com a descrição dos métodos de avaliação utilizados neste trabalho para a comparação do portal antigo com o portal novo.

2.1 ServiceNow

O desenvolvimento que fizemos para o portal, foi realizado usando a ferramenta *ServiceNow*¹. Esta é um *software* completamente na *Cloud*, que suporta os seguintes Processos: Gestão do conhecimento, Gestão de Pedidos, Gestão de Catálogo de Serviços, Assistência de Utilizador e tem como outras funcionalidades: Gestão de favoritos, Feedback, Procura de informação e serviços.

Esta ferramenta funciona com o conceito *out-of-the-box*, ou seja, as funcionalidades necessárias ao desenvolvimento de um portal são logo disponibilizadas pela plataforma *ServiceNow*. Esta tem um conjunto de tabelas, campos, regras, e um portal de serviço que desde a primeira vez que uma instância passa a ser utilizada, já existem. Cada empresa pode depois criar tabelas e campos novos, fazer *scripts* e regras adaptadas às suas necessidades. Deste modo, esta plataforma permite às empresas por um lado bastante customização, visto que cada negócio tem as suas próprias especificidades e necessidades, mas ao mesmo tempo oferece de base um conjunto de serviços prontos a usar.

Uma das componentes (e a principal) que vamos abordar neste relatório, e com a qual trabalhamos, é o Portal de Serviço. O portal tem de estar acessível a todos os colaboradores, podendo interagir com este, uma vez que é uma ferramenta existente numa página Web privada (apenas para os funcionários com credenciais). Este portal é onde, por norma, existe maior customização, porque é importante que os utilizadores o achem atractivo e ao mesmo tempo funcional. Por outro lado, cada empresa tem o seu *backoffice* (ver Figura 2.1) para gestão, onde apenas os colaboradores com licenças e privilégios podem aceder. Foi neste *backoffice* que trabalhámos para desenvolvimento do portal e resolução de problemas.

¹ <https://www.servicenow.com/>

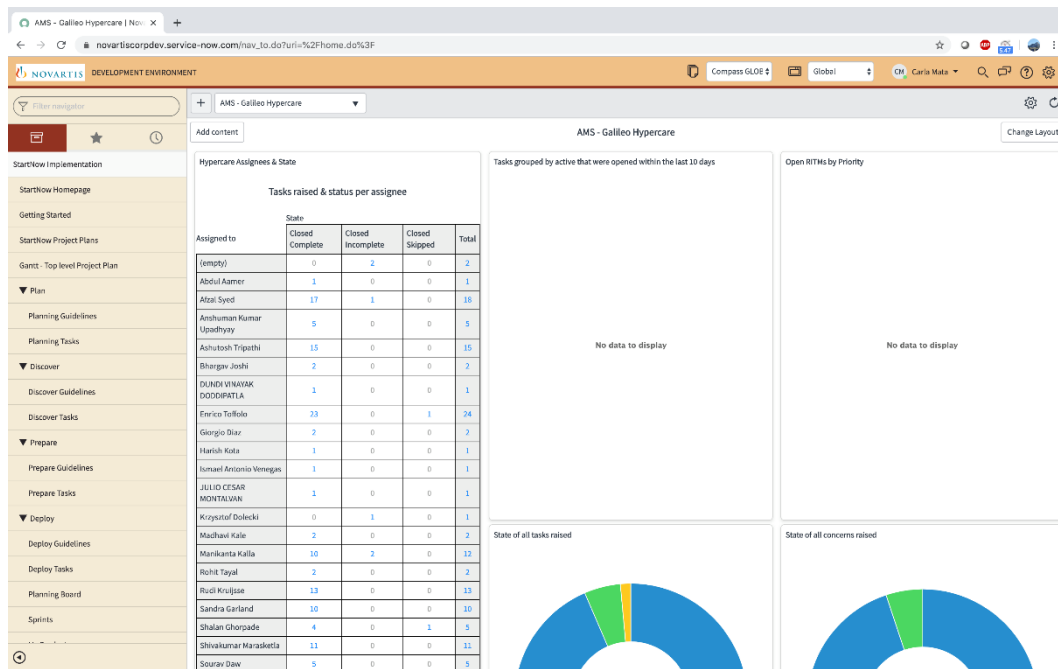


Figura 2.1: Backoffice da Novartis, mostrando os diferentes campos para drag-and-drop de widgets que irão ser reflectidos no portal de serviço.

No entanto, esta plataforma tem algumas restrições quanto à customização, como por exemplo, na parte do Portal, o facto de o *design* não ser HTML puro, mas sim um “conjunto de caixas”, com o aspecto visual de *bootstrap* (Figura 2.2), e para cada caixa pode fazer-se “*Drag-and-Drop*” de *widgets*. Estes *widgets* no entanto podem ser personalizados, com HTML, CSS, Javascript (*client and server side*). Por este motivo existem sempre algumas semelhanças entre a maior parte dos portais criados, variando apenas as funcionalidades. No *backoffice*, funciona à base de regras e campos específicos (*out-of-the-box*).

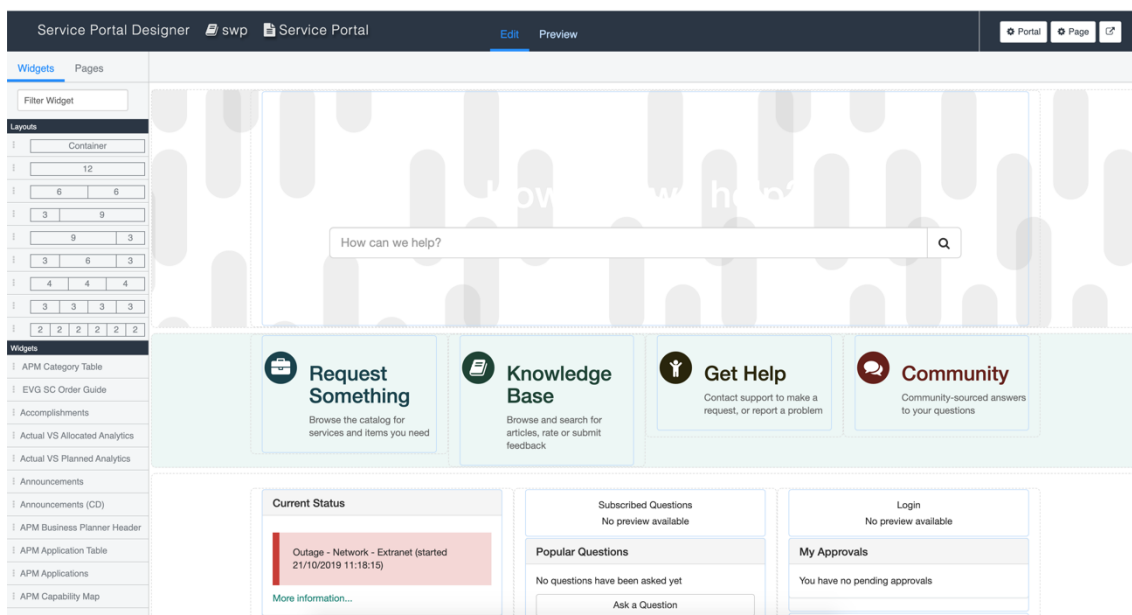


Figura 2.2. Aspecto visual do bootstrap, para a construção das páginas do portal.

Apresentamos em baixo alguns portais criados utilizando o *ServiceNow*: a Figura 2.3 sendo o *Out-of-the-box*, realizado pela *ServiceNow*, ou seja usando apenas os componentes oferecidos de base pela plataforma; e a Figura 2.4 dois portais completamente customizados nos quais já participámos, sendo ambos para o cliente Navigator. Um deles para a equipa jurídica e outro para os serviços de gestão (de pedidos, incidentes e projectos).

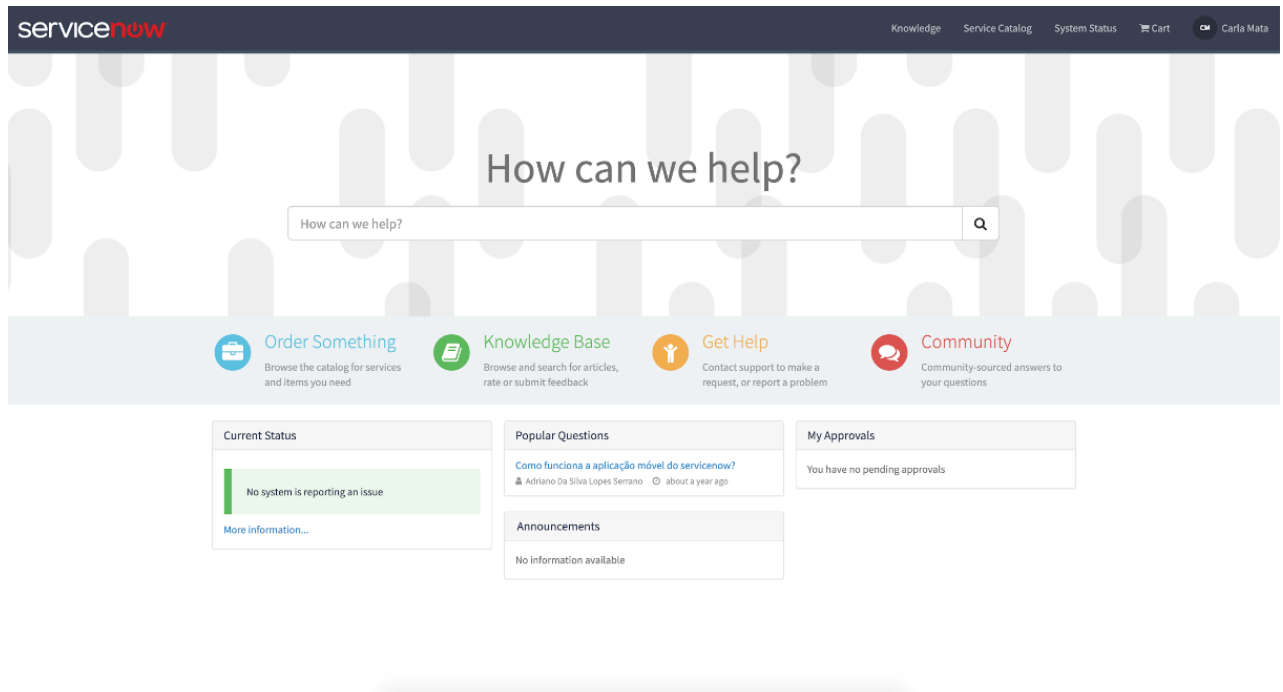


Figura 2.3: Portal Out-of-the-box criado usando ServiceNow

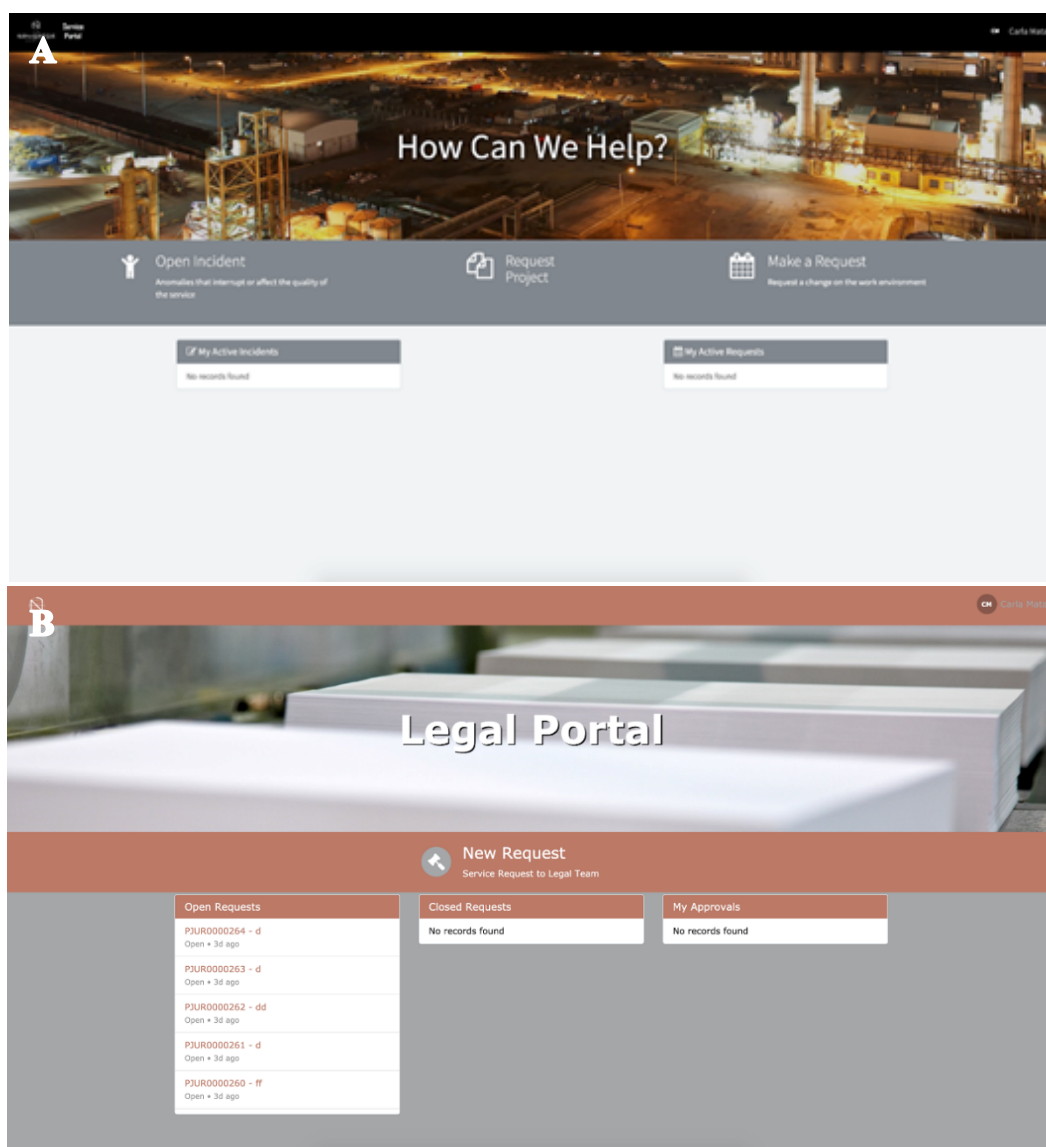


Figura 2.4: Portais customizados para o cliente Navigator: (A) serviços de gestão e (B) equipa jurídica

O projecto que desenvolvemos (e que a iCreate continua constantemente a melhorar) é uma renovação de um portal de serviço que já existia. Apesar de este ter sido criado de raiz, esta empresa já utilizava ServiceNow e como tal já tinha um portal pronto a ser utilizado. Este portal pode apenas ser acedido por colaboradores da Novartis, normalmente por *Single-sign-on*, que nunca será acedido por externos. O Portal antigo, com o qual vamos comparar o novo, está representado na Figura 2.5.

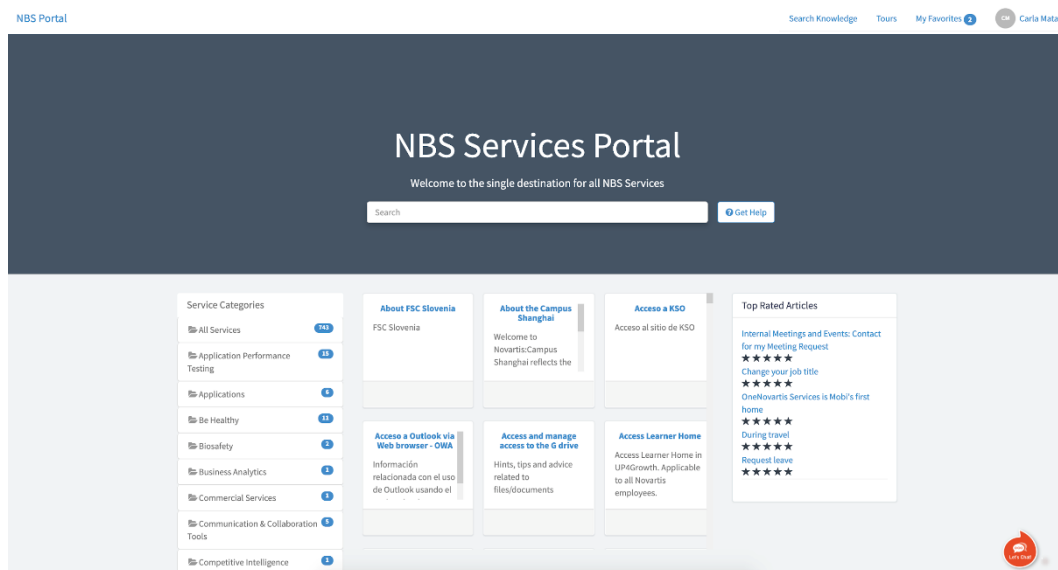


Figura 2.5: Homepage do antigo portal para a Novartis "NBS Services"

As funcionalidades principais oferecidas pelo portal antigo são as seguintes:

- Ver os seus *tickets*
- Ver *tickets* a que tenha alguma responsabilidade associada (aprovações e/ou tarefas)
- Realizar novos pedidos de serviços
- Realizar pedidos de informação/ajuda
- Dar *feedback* sobre o funcionamento do portal
- Aceder a conteúdos da *Knowledge Base*
- Adicionar e consultar os conteúdos favoritos
- *Chat-bot* para ajuda

Esta renovação do portal deve-se ao facto da empresa Novartis, ter criado um novo conceito para representar a marca, designado por “OneNovartis Services”. Este pretende juntar todos os departamentos e serviços num local apenas. Antes desta “revolução”, alguns departamentos da empresa tinham o seu próprio portal, serviços, entre outros, à parte. Adicionalmente, pretende que todo o conteúdo Novartis tenha o mesmo *Look & Feel*. Este conceito não se aplica apenas ao desenvolvimento em *ServiceNow* mas também a outros produtos como por exemplo as *newsletters*, de modo a manter uma imagem consistente da empresa com o mesmo *Look & Feel* e ao mesmo tempo reforçando a ideia de unificação dentro da Novartis.

A empresa vê este conceito em termos de *design* gráfico como algo simples e neutro, maioritariamente branco, com pretos e cinzentos para contrastar, onde todas as páginas são criadas com o mesmo *design* como está ilustrado na Figura 2.6.

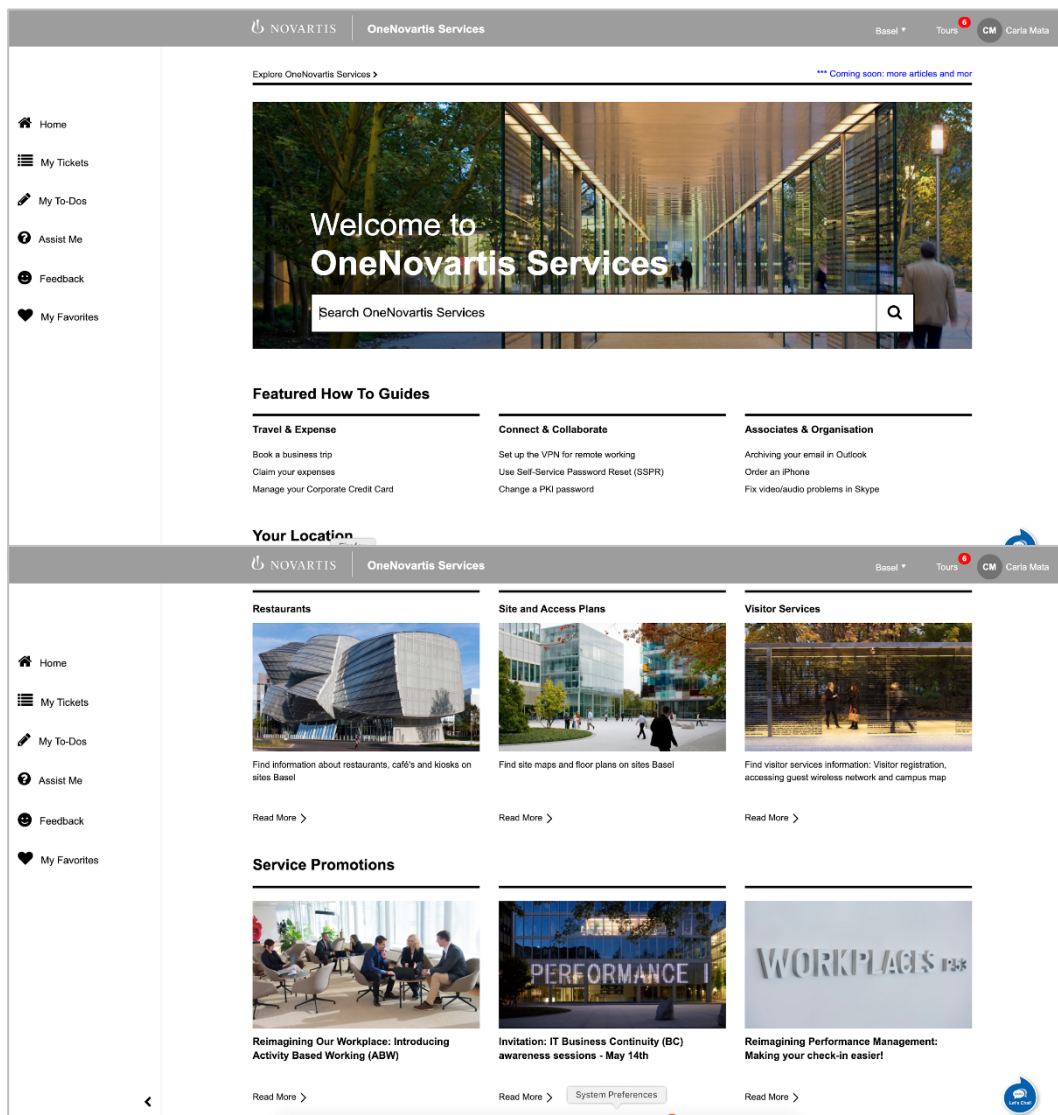


Figura 2.6: Nova homepage para os "OneNovartis Services"

Este portal foi criado no contexto deste projecto com as mesmas funcionalidades do portal antigo, embora com óbvias melhorias: o *chat-bot* teve uma grande (e contínua) melhoria, customiza  o da página inicial com base no país, e no dia-a-dia existiram sempre novos requisitos e altera  es para a evolu  o deste portal.

2.2 Avalia  o

Além do portal, a empresa iCreate (onde desenvolvemos o projecto) pretendeu fazer um estudo comparativo entre os dois portais de serviços (o antigo e o novo). Para a avalia  o de usabilidade, podemos fazê-la através de avalia  es por peritos (avalia  es heurísticas) e/ou métodos empíricos (testes com utilizadores). A seguir descrevemos brevemente como se realiza cada um destes tipos de avalia  o.

2.2.1 Avaliação Heurística

As avaliações heurísticas são feitas através de pontos de verificação utilizando uma *checklist* em que esta pode ser adaptada ao que nós pretendemos. No nosso trabalho utilizamos duas listas de heurísticas: as 10 heurísticas de Nielsen (Tabela 2.1) e as 8 regras de ouro de Shneiderman (Tabela 2.2).

Tabela 2.1: 10 Heurísticas de Nielsen

Nº Heurística	Heurística	Descrição Heurística
2.1	Tornar o estado do sistema visível	O sistema deve informar sempre o utilizador do que está a acontecer de forma clara e sucinta em tempo razoável.
2.2	Correspondência entre o sistema e o mundo real	O sistema deve sempre falar a linguagem dos utilizadores, com palavras, frases e conceitos familiares e não em termos orientados ao sistema.
2.3	Utilizador controla e exerce livre arbítrio	Os utilizadores muitas vezes escolhem algumas funções do sistema por engano e temos de lhes oferecer meios para sair em situações inesperadas e não os obrigar a ir por caminhos inflexíveis.
2.4	Coerência e adesão a normas	Os utilizadores não têm de adivinhar que diferentes palavras, situações ou acções significam a mesma coisa.
2.5	Evitar erros	Mais importante do que ter mensagens de erro informativas, é um projecto que impede que em primeiro lugar esse erro possa acontecer. Eliminando as condições passíveis de erros ou verificá-las, apresentado aos utilizadores uma opção de confirmação antes de se comprometerem com uma determinada acção.
2.6	Reconhecimento em vez de lembrança	Dar ao utilizador pouco conteúdo para utilizar a memória tornando objectos, acções e opções visíveis. As instruções de uso do sistema devem estar visíveis e serem facilmente recuperáveis quando necessário.
2.7	Flexibilidade e eficiência	Aceleradores invisíveis para acelerar a interacção com o utilizador experiente tais como gestos, teclas de atalho, comandos pela fala, etc. As interfaces devem estar sempre adaptadas ao utilizador.

Tabela 2.1: 10 Heurísticas de Nielsen

Nº Heurística	Heurística	Descrição Heurística
2.8	Desenho estético e minimalista	Os textos não devem conter informações irrelevantes. A informação extra num texto irá diminuir a sua visibilidade.
2.9	Ajudar o utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros	As mensagens de erro têm de ser sempre claras para que seja de fácil compreensão para o utilizador, terá de indicar qual é o problema e sugerir uma solução para o mesmo.
2.10	Dar ajuda e documentação	A informação deve ser fácil de ser pesquisada, com foco na actividade do utilizador, lista de passos concretos a serem realizados, não ser muito grande e estar dentro do contexto. O sistema não deve depender da ajuda ou documentação para ser utilizado.

Tabela 2.2: Oito regras de Ouro de Schneiderman

Nº Regra de Ouro	Descrição Regra de Ouro
1	Manter Coerência (acções, padrões, <i>layouts</i> e terminologia)
2	Oferecer Usabilidade Universal (existência de atalhos, macros e navegação simples)
3	Fornecer Retorno Informativo (as acções do utilizador devem ter um feedback informativo para o utilizador)
4	Desenhar Diálogos que indiquem o Fecho de Sequências (deve ser fácil para o utilizador saber quais os passos para concluir determinada acção)
5	Evitar Erros (a interface deve evitar erros, e caso não seja possível, deve permitir ao utilizador ter uma solução)
6	Permitir Reversão de Ações (deve ser possível aos utilizadores reverter as acções)
7	Fornecer Controlo e Iniciativa ao Utilizador (os utilizadores que utilizam a interface com mais frequência devem sentir que dominam os processos)
8	Reduzir a Carga da Memória de Curta Duração (a interface deve ser simples, para facilitar a memorização por parte do utilizador)

As avaliações por peritos são feitas por avaliadores experientes que fazem a simulação da utilização de um utilizador normal. Esta avaliação foi organizada com a empresa iCreate e com colegas de faculdade com experiência na área. Este tipo de avaliação consiste numa mistura de avaliação heurística com testes com utilizadores, em que se aproveita a experiência do avaliador para confirmar quais os pontos fortes do novo design e encontrar potenciais problemas de usabilidade no website. Para além disso, conseguimos deste modo um relatório que especifica os problemas mais críticos para a usabilidade do website, com possíveis sugestões para os ultrapassar e/ou exemplos que o demonstrem. A inclusão de avaliações por peritos numa primeira fase, teve a vantagem de poder tirar partido da revisão obtida, apesar de não ser

possível efectuarmos as mudanças *major* como seria o habitual, antes de passarmos a testes com utilizadores, devido às decisões de alterações estarem todas do lado do cliente. Os testes com utilizadores foram realizados utilizando os mesmos portais e funcionalidades, apesar dos problemas de usabilidade encontrados na avaliação heurística.

2.2.2 Testes com Utilizadores

Quanto aos testes com utilizadores esta é a forma mais fiável de identificar problemas de usabilidade em qualquer sistema, directamente do grupo-alvo que irá utilizar o produto final. Com o uso de questionários como *Questionnaire for User Interaction Satisfaction* (QUIS; Figura 2.7) e *Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire* (SUPR-Q; Figura 2.8), é possível avaliar a satisfação do utilizador com a interface e a qualidade da experiência de utilização, respectivamente.

Please circle the numbers that most appropriately reflect your impressions about using this Web-based instrument.

1. Overall reaction to the Web site:	terrible	1	2	3	4	5	6	7	8	9	wonderful	not applicable
2. Screen layouts:	confusing	1	2	3	4	5	6	7	8	9	clear	not applicable
3. Use of terminology throughout the Web site:	inconsistent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	consistent	not applicable
4. Information displayed on the screen:	inadequate	1	2	3	4	5	6	7	8	9	adequate	not applicable
5. Arrangement of information on the screen:	illogical	1	2	3	4	5	6	7	8	9	logical	not applicable
6. Tasks can be performed in a straight-forward manner:	never	1	2	3	4	5	6	7	8	9	always	not applicable
7. Organization of information on the site:	confusing	1	2	3	4	5	6	7	8	9	clear	not applicable
8. Forward navigation:	impossible	1	2	3	4	5	6	7	8	9	easy	not applicable
9. Overall experience of finding information:	difficult	1	2	3	4	5	6	7	8	9	easy	not applicable
10. Census Bureau-specific terminology:	too frequent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	appropriate	not applicable

Additional Comments:

Figura 2.7. Exemplo de um QUIS com apresentação do modo de avaliação de cada item (imagem adaptada de Bergstrom et al. [1]).

As respostas do QUIS permitem avaliar, subjectivamente, a satisfação do utilizador a nove factores técnicos de interfaces: factores de ecrã, *feedback* de sistema e terminologia, factores de aprendizagem, capacidades do sistema, manuais técnicos, tutoriais *on-line*, multimédia, teleconferências e instalação de *software* [1], [2]. A forma como se obtêm os valores para o QUIS é calculando um valor para cada uma das perguntas, ou então pode-se também calcular a média para cada um dos nove factores técnicos que este questionário avalia.

Com o SUPR-Q, as respostas a oito questões dão uma melhor ideia da qualidade da experiência do utilizador, dentro de quatro categorias: usabilidade, credibilidade, lealdade e

aparência. Para além disto, dar aos utilizadores reais algumas tarefas e observar como navegam e se conseguem ou não atingir os objectivos de cada tarefa, permite identificar os pontos críticos onde é preciso intervir para melhorar a experiência de utilização de um *website* ou aplicação. A usabilidade é avaliada pelos itens 1 a 3 e 5, a credibilidade nos itens 4, 6, 8, 10 e 11, a aparência pelos itens 7 e 9 e a lealdade nos itens 12 e 13. Este questionário determina a sua pontuação, somando os respectivos pontos dados nas primeiras 12 perguntas com metade da pontuação atribuída na 13ª pergunta. Este valor é então convertido para o percentil global de acordo com a base de dados SUPR-Q, para comparação [2].

The SUPR-Q		Strongly disagree					Strongly agree				
		1	2	3	4	5					
1	This website is easy to use.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
2	It is easy to navigate within the website.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
3	I enjoy using the website.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
4	I feel comfortable purchasing from this website.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
5	I am able to find what I need quickly on this website.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
6	I can count on the information I get on this website.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
7	I found the website to be attractive.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
8	I feel confident conducting business with this website.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
9	The website has a clean and simple presentation.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
10	The information on this website is valuable.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
11	The website keeps the promises it makes to me.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
12	I will likely return to this website in the future.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					

		Not at all likely			Neutral				Extremely likely			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	How likely are you to recommend this website to a friend or colleague?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 2.8. Exemplo de um SUPR-Q, com o método de avaliação para cada item (imagem adaptada de Sauro e Lewis [2]).

Outro questionário possível para utilizar nestes estudos é o *System Usability Scale* (SUS). Tal como o SUPR-Q, este questionário avalia a usabilidade de um produto, de modo rápido e eficaz, com 10 itens avaliados numa escala de 1 a 5 de acordo com a opinião do utilizador (Figura 2.9). No SUS, os itens apresentados têm um tom positivo (números ímpares) ou tom negativo (números pares), cuja pontuação é determinada subtraindo 1 ou 5, respectivamente, ao valor respondido no item. No final, somam-se todos os valores e multiplica-se por 2.5, obtendo uma avaliação final de 0 a 100. Embora pareça simples, o SUS é um método rápido de avaliar a usabilidade de um *website* e continua a ser válido e popular. Para além disso é um dos poucos métodos que tem em conta conotações positivas e negativas nos itens avaliados, o que poderá ajudar a evitar enviesar a avaliação, tal como Travis [3] referiu sobre o design de bons questionários: «(...) sabemos há mais de 60 anos que é preciso evitar o “viés de aquiescência”:

o facto de que as pessoas têm mais tendência a concordar com uma frase, do que a discordar dela (...)»².

The System Usability Scale Standard Version		Strongly disagree Strongly agree				
		1	2	3	4	5
1	I think that I would like to use this system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	I found the system unnecessarily complex.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	I thought the system was easy to use.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	I found the various functions in the system were well integrated.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	I thought there was too much inconsistency in this system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	I would imagine that most people would learn to use this system very quickly.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	I found the system very cumbersome to use.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	I felt very confident using the system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	I needed to learn a lot of things before I could get going with this system.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 2.9.Exemplo de um SUS, com escala de cinco factores (imagem adaptada de Sauro e Lewis [2]).

Como o QUIS requer uma licença comercial, o uso do SUS, acabou por ser considerado a melhor opção como um complemento no processo de avaliação comparativa entre os dois portais. Tanto o SUS como o SUPR-Q, têm disponíveis dados globais, que para além de permitir a comparação de ambos os portais, permitirá “visualizar” como estes se situam comparando com a média global dos *websites* analisados.

Optámos também por utilizar o ASQ, que permite fazer uma análise mais detalhada após a realização de cada tarefa. O utilizador é questionado para avaliar a sua satisfação em completar a tarefa, numa escala de 1 (“discordo completamente”) a 5 (“concordo completamente”), dentro de três categorias: (1) facilidade de realização; (2) intervalo de tempo em que conseguiu realizar; e (3) informação de suporte disponível para realizar a tarefa. Assim, com um questionário muito simples, não só é possível perceber o nível de satisfação do utilizador com a realização de cada tarefa, mas também compreender o que acaba por ser mais importante para o utilizador para completar a mesma.

² Original: «we’ve known for over 60 years that you need to avoid the “acquiescence bias”: the fact that people are more likely to agree with a statement than disagree with it»

Capítulo 3

Portal de Serviços Empresarial

A nossa participação na equipa de desenvolvimento neste projecto foi iniciada no mês de Março de 2019. Estivemos envolvidos desde as primeiras reuniões de design, à fase em que apresentámos diferentes experiências visuais para ajudar o cliente a decidir o que gostava ou que caminho seguir e iniciámos o desenvolvimento de acordo com o conceito e decisões que o cliente escolheu em Julho de 2019. Quando começámos oficialmente o trabalho deste projecto de mestrado (Outubro 2019), o desenvolvimento que fizemos para o portal de serviços já estava com um design perto do pretendido pelo cliente (apesar de ainda actualmente estarem a ser pedidas pequenas alterações e estarmos ainda a participar nestas). Os últimos meses foram mais focados no desenvolvimento de funcionalidades/*widgets* e produção de conteúdo, ou seja, algo não visual da parte do utilizador.

Este é um projecto *Nearshore*, ou seja, várias empresas são contratadas e o desenvolvimento é feito entre diferentes equipas, mas não de forma presencial (colaboradores que estão por todo o mundo, principalmente Índia, Dublin, Basileia e Praga, por ser onde existem as maiores sedes desta empresa farmacêutica). Assim o método que temos utilizado para comunicação são *calls* diárias (actualmente diferenciadas por temas) que funcionam como uma reunião de *scrum*³, para compreender que objectivos temos e como estão a progredir, *calls* ocasionais para assuntos de projecto (normalmente com os *business analysts*) quando é necessário especificar algum requisito que necessite mais *input* e *calls* diárias, entre *developers* apenas, onde são distribuídos os requisitos e são resolvidos alguns *blockers*. Para questões de desenvolvimento do design utilizámos design participativo, denominadas por *Hackathons*, que implicam a mobilização por 3 dias, dos principais membros da equipa de desenvolvimento, equipa de qualidade, elementos da própria ServiceNow e alguns colaboradores da Novartis com cargos relacionados com design ou IT, para a sede da Novartis, em Basileia (Suíça). Deste modo a equipa está toda reunida e facilita o *brainstorming*, testes e alterações.

A participação nestas sessões presenciais aconteceu duas vezes no ano de 2019 (Julho e Agosto). O desenvolvimento normal foi realizado à distância, mas sempre com acompanhamento diário por parte da Novartis e todas as equipas envolvidas no projecto.

A parte de alterações de design *major*, onde trabalhámos mais directamente com programação HTML e CSS terminou em Outubro de 2019, ficando com o *layout* apresentado abaixo (Figura 3.1, Figura 3.2 e Figura 3.3).

³ *Scrum* é uma *framework* iterativa para gestão de projectos, com foco em colaborações próximas dentro da equipa, para o desenvolvimento de *software*. Esta metodologia baseia-se na realização de tarefas necessárias, dentro de um limite de tempo definido *a priori*, discussão dos resultados em equipa e definição das tarefas seguintes, até se obter o produto final.

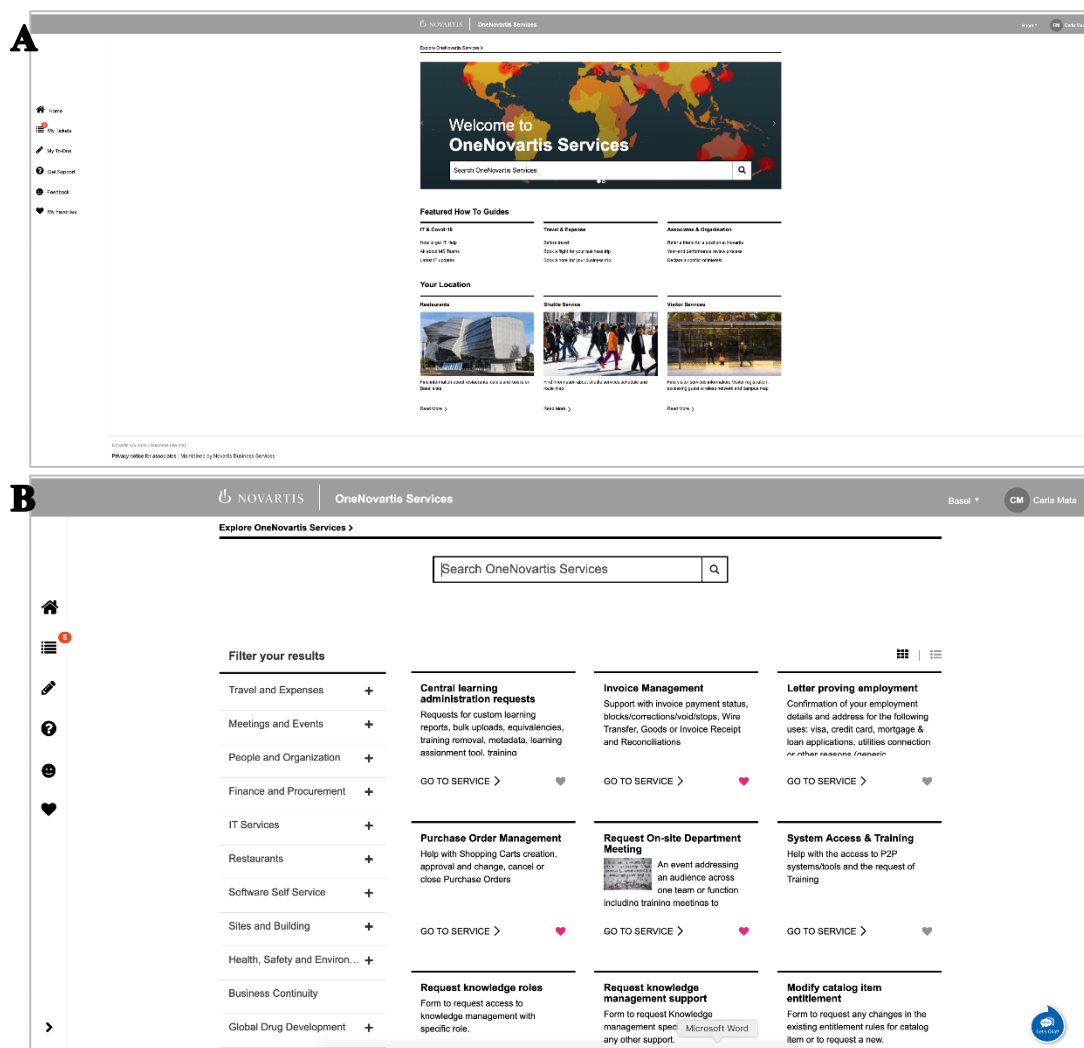


Figura 3.1. Layout do portal: (A) Homepage; (B) Catálogo de Serviços.

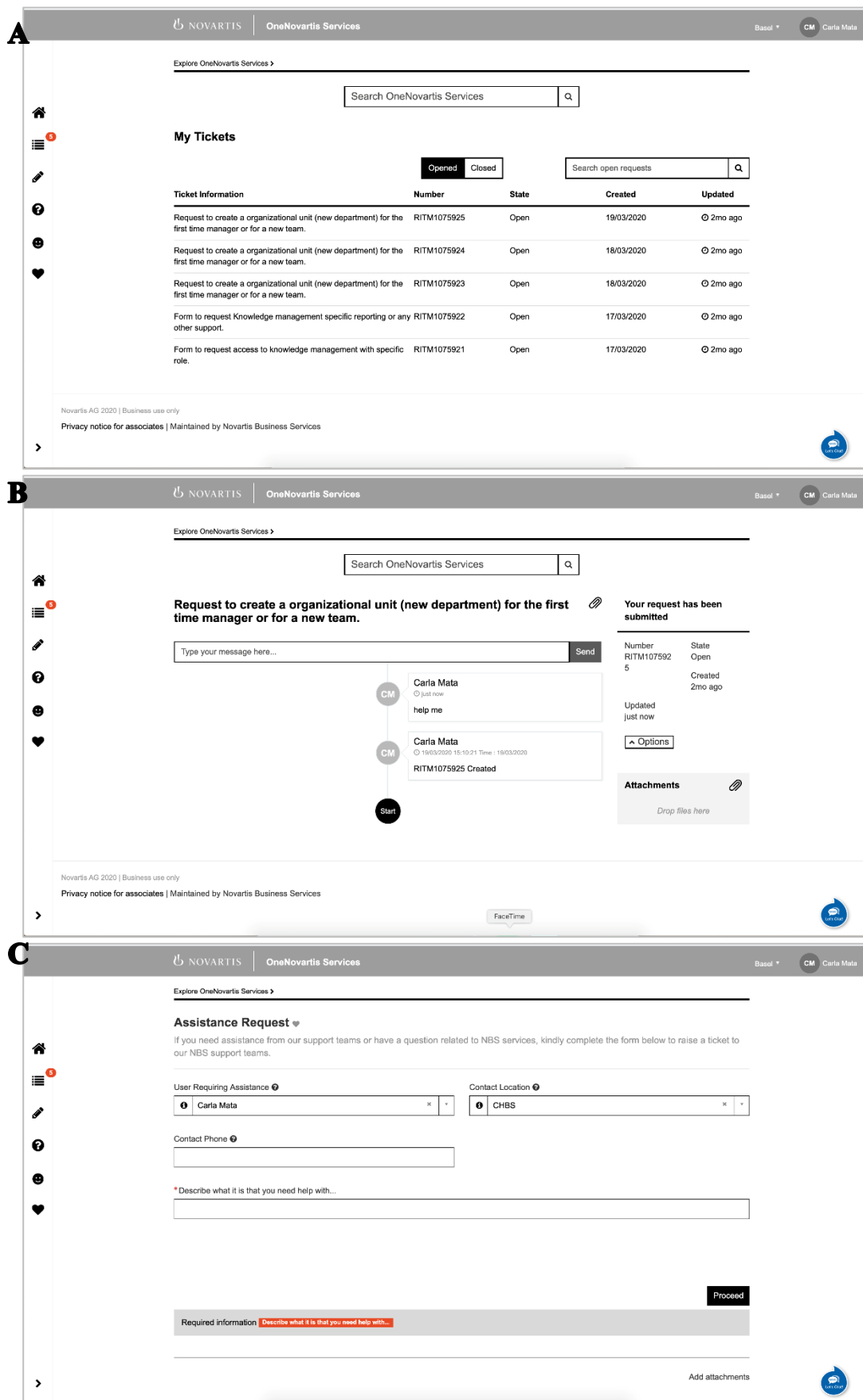


Figura 3.2. Layout do portal: (A) Tickets do utilizador; (B) Detalhes de um ticket; (C) Página de pedido de ajuda.

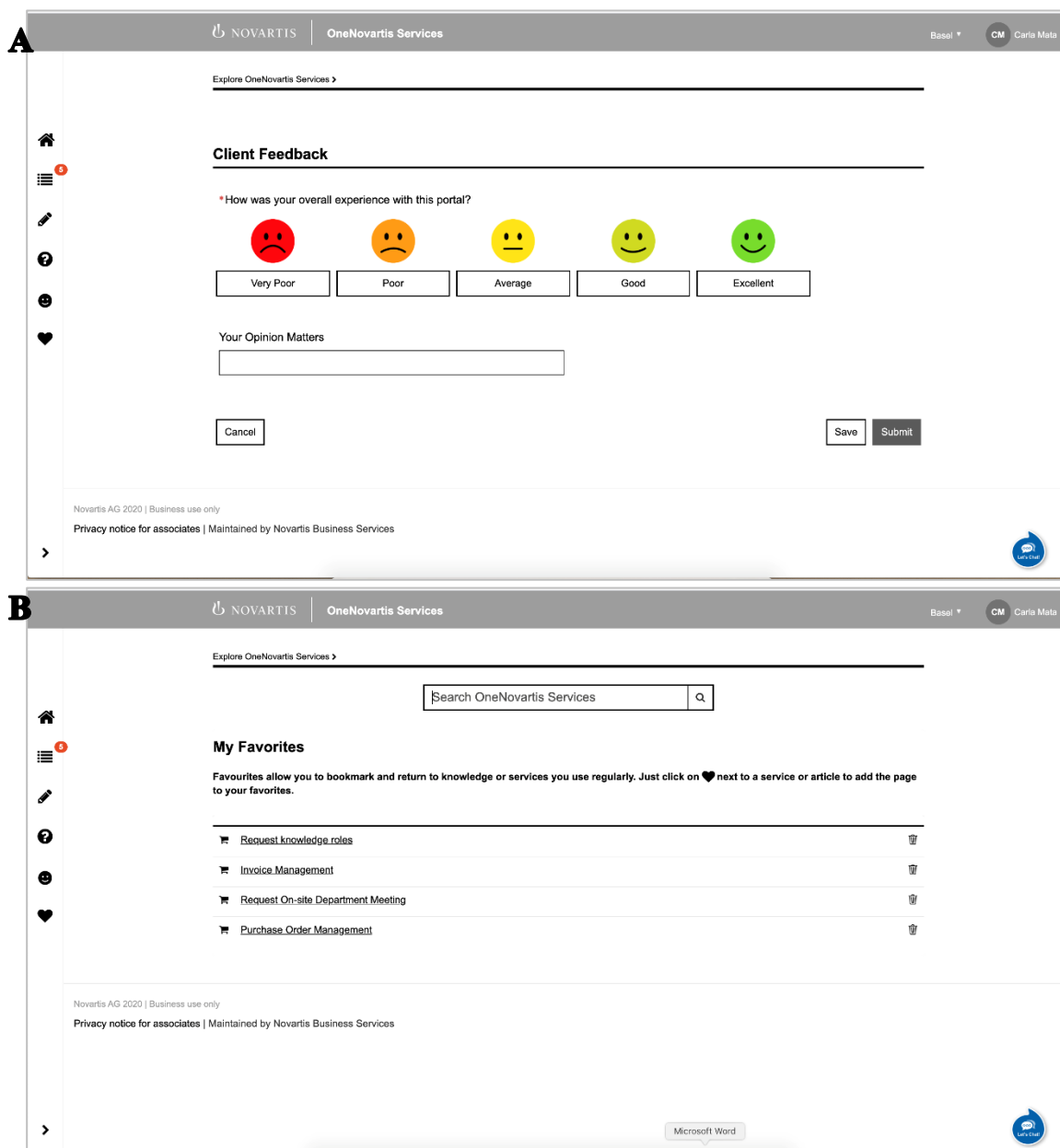


Figura 3.3. Layout do portal: (A) Feedback ao portal; (B) Favoritos.

Nos meses seguintes, o trabalho focou-se mais na produção de conteúdo para o portal, algumas funcionalidades deste e estivemos também envolvidos na parte de *backoffice* (que não está contemplado no âmbito desta dissertação).

Mais detalhadamente, para o portal desenvolvemos conteúdo que o cliente fornecia, criando vários formulários de pedidos, definindo qual o *workflow* destes, ou seja para os diferentes processos pretendidos tivemos de os tornar possíveis na plataforma, estivemos envolvidos na reorganização do catálogo de serviços (criação de categorias e subcategorias), elementos do catálogo, como novos formulários de pedidos e reorganização da *knowledge base* (criámos novas categorias e renomeámos outras já existentes), ainda na *homepage* desenvolvemos um tipo de conteúdo que são pequenos textos, baseados nas diferentes localizações, isto também se aplicou à *banner* apresentada nesta página, que era diferente para

alguns países. Para todos estes conteúdos foram criados formulários da framework ServiceNow, cujo aspecto é *lowcode* e não há grande aplicação de código, à excepção de pequenos scripts em JavaScript para obtermos alguns comportamentos não contemplados no *Out-of-the-box*, criámos ainda novas notificações de email para o utilizador e os agentes.

Desde o fim do desenvolvimento do portal o trabalho não envolveu propriamente programação, mas mais a lógica de como interligar os diferentes processos e tabelas que permitem depois aos utilizadores ter uma boa experiência, tanto a *knowledge base* como os pedidos de catálogo (entre outros tipos de conteúdo), foram realizados directamente em formulários da plataforma, é algo que já está de certo modo “estruturado”, o que plataforma nos permite fazer é apenas a organização e a criação de campos e funcionalidades, tudo isto utilizando o *low code*. Outra parte importante nesta última fase, foi também a criação de condições (*querys*) para os *workflows*, seja de quando são disparadas as notificações, seja de como o processo se iria desenrolar.

Nos últimos meses temos estado mais envolvidos no processo de “*User Assistance Management*”, relacionado com a página no portal para pedidos de ajuda que é um processo onde o utilizador, quando não sabe/ não consegue encontrar o que pretende, pode utilizar esta opção, e o pedido que criar, com base no que introduzir irá seguir o caminho certo de forma “automática”, do ponto de vista do utilizador, e este apesar de aparentemente ser só uma página, implica desenvolvimentos de *widgets* para ajuda e reconhecimento da área e do pedido e processos no *background* para o seu funcionamento, de modo a melhorar e actualizar este processo.

Capítulo 4

Avaliação da Experiência de Utilização

Neste capítulo vamos descrever as várias fases que compuseram a avaliação da experiência de utilização. Esta foi dividida em três partes: 1) realização do estudo comparativo entre os dois portais, usando avaliação heurística e testes com utilizadores; 2) análise de resultados; e 3) discussão de resultados. Abaixo, descrevemos cada um destes pontos em maior detalhe.

4.1 Avaliação Heurística

Nesta primeira fase preparámos e realizámos a avaliação heurística (com mais quatro *developers*) com base na lista de Heurística de Nielsen e as Oito Regras de Ouro de Ben Shneiderman. Nas subsecções seguintes descrevemos a experiência e a consolidação dos resultados desta.

4.1.1 Descrição da Experiência

Fase de Treino

A primeira fase da avaliação Heurística consistiu na escolha da equipa de avaliadores, de modo a que tivessem backgrounds semelhantes, e na subsequente reunião para distribuir e discutir a lista de funcionalidades a avaliar. Segundo Nielsen [1], em situações não críticas, uma equipa de três a cinco avaliadores, “identifica” 60-75% dos problemas de usabilidade num sistema, maximizando o rácio benefício-custo.

Para a avaliação dos portais em causa, decidimos formar uma equipa de cinco avaliadores, da qual eu (Carla Mata) fiz parte integrante. Embora tenha sido responsável pelo *design* do novo portal, não é esperado que este facto tenha causado subjectividade da minha parte na avaliação, uma vez que o *design* é feito de acordo com o pretendido pelo cliente e não pelo *developer*.

Fase de Avaliação

Após cada avaliador ter tido a lista de funcionalidades a testar, cada elemento teve de identificar os problemas de usabilidade, individualmente. Para facilitar este processo, assim como a consequente consolidação da avaliação de cada membro da equipa, um relatório

semelhante ao “Relatório de Avaliação Heurística” apresentado em anexo (Anexo A – Relatório de Avaliação Heurística, pág. a) foi preenchido por cada avaliador.

A lista de funcionalidades consideradas foram as seguintes:

- Ver os seus *tickets*
- Ver *tickets* que tenham alguma responsabilidade associada
- Realizar pedidos de informação/ajuda
- Dar *feedback*
- Aceder aos conteúdos da *Knowledge Base*
- Adicionar e consultar os conteúdos favoritos
- *Chat-bot* para ajuda

Fase de Consolidação

Após a equipa terminar a avaliação individual, foi necessário consolidarmos os cinco relatórios de cada portal, num só (total de dois relatórios finais – um para o portal antigo e outro para o que está a ser desenvolvido). Para tal, foram: 1) discutidos problemas duplicados, sendo convertidos num só; 2) descrição correcta do problema; 3) cálculo da média das severidades; 4) criação de tabelas que com *nº de problemas/heurística* e *nº de problemas/severidade*, de modo a sumariar a usabilidade de cada portal.

Fase de Balanço

Nesta fase, deveria ter sido realizada uma nova reunião com a equipa de *design* do cliente, para definir prioridades, tendo em conta as severidades e recursos disponíveis, das alterações sugeridas pela equipa de avaliação, mas não foi possível realizar esta fase, porque é a Novartis que tem todo o controlo das decisões do projecto, mesmo tendo o feedback dos utilizadores, eles não têm interesse em fazer estas alterações.

4.1.2 Resultados da Avaliação

A realização deste teste consistiu na realização de sete tarefas para o portal novo e seis tarefas para o portal antigo, devido a no portal antigo ainda não estar disponível a funcionalidade de ter no portal os pedidos aos quais os utilizadores tinham responsabilidades, como aprovações, por exemplo.

Portal novo:

- Ver os seus *tickets*;
- Ver tickets que tenham alguma responsabilidade associada;

- Realizar pedidos de informação/ajuda;
- Dar *feedback*;
- Aceder aos conteúdos da *Knowledge Base*;
- Adicionar e consultar os conteúdos favoritos;
- *Chat-bot* para ajuda.

Portal antigo:

- Ver os seus tickets;
- Realizar pedidos de informação/ajuda;
- Dar feedback;
- Aceder aos conteúdos da *Knowledge Base*;
- Adicionar e consultar os conteúdos favoritos;
- Chat-bot para ajuda.

Testes com Peritos

Como mencionado anteriormente, este estudo foi feito por cinco peritos (perfil apresentado na Tabela 4.1) com base nas 10 Heurísticas de Nielsen e as 8 regras de ouro de Shneiderman (Tabela 2.1 e Tabela 2.2). Os testes foram todos realizados no browser Chrome e todos as sessões foram realizadas individualmente.

Tabela 4.1. Perfil dos peritos

		Percentagem	
1	Sexo	Masculino:	60%
		Feminino:	40%
2	Teve conhecimento da empresa através de	Amigos:	40%
		Pesquisa:	0%
		Nunca teve até ao teste:	60%
3	Finalidade do uso da internet	Só profissional:	0%
		Só divertimento:	0%
		Ambos:	100%
4	Utiliza a internet há mais de um ano	Sim:	100%
		Não:	0%
5	Utiliza a internet todos os dias	Sim:	100%
		Não:	0%

Abaixo apresentamos a informação de suporte disponibilizada a cada perito antes de começar a avaliação, seguido dos resultados obtidos. A análise destes poderá revelar

indicadores para conseguirmos trabalhar na correcção das diversas situações que afectam a usabilidade, identificadas pelos peritos.

Informação de suporte da avaliação

Esta avaliação por peritos foi efectuada segundo as 10 Heurísticas de Nielsen e as 8 regras de ouro de Schneiderman, resumidas no Capítulo 2 (Tabela 2.1 e Tabela 2.2, respectivamente). Neste estudo é também aplicado o grau de severidade (Tabela 4.2) de 0 a 4, sendo que 0 (não há consenso que seja problema de usabilidade) e 4 (Catástrofe de usabilidade) sendo este último imperativo de uma correcção.

Tabela 4.2: Severidade

Grau de severidade	Heurística	Descrição Heurística
0	Não há consenso que seja problema de usabilidade	Não precisa de ser resolvido
1	Problema estético apenas	Não precisa de ser resolvido
2	Problema de usabilidade menos	Pode ser corrigido, mas não é urgente
3	Problema de usabilidade maior	Importante que seja corrigido
4	Catástrofe de usabilidade	Imperativo corrigir

Resultados dos testes de usabilidade

A Tabela 4.3 representa quantas vezes os avaliadores utilizaram cada Heurística de Nielsen ao longo dos testes. Estes resultados também estão representados graficamente na Figura 4.1

Tabela 4.3: Resultados da avaliação das 10 Heurísticas de Nielsen

Heurística	Portal Novo	Portal Antigo
2.1	0	1
2.2	2	3
2.3	2	2
2.4	5	4
2.5	4	3
2.6	1	3
2.7	6	4
2.8	4	7
2.9	0	1
2.10	3	2
Total	27	30

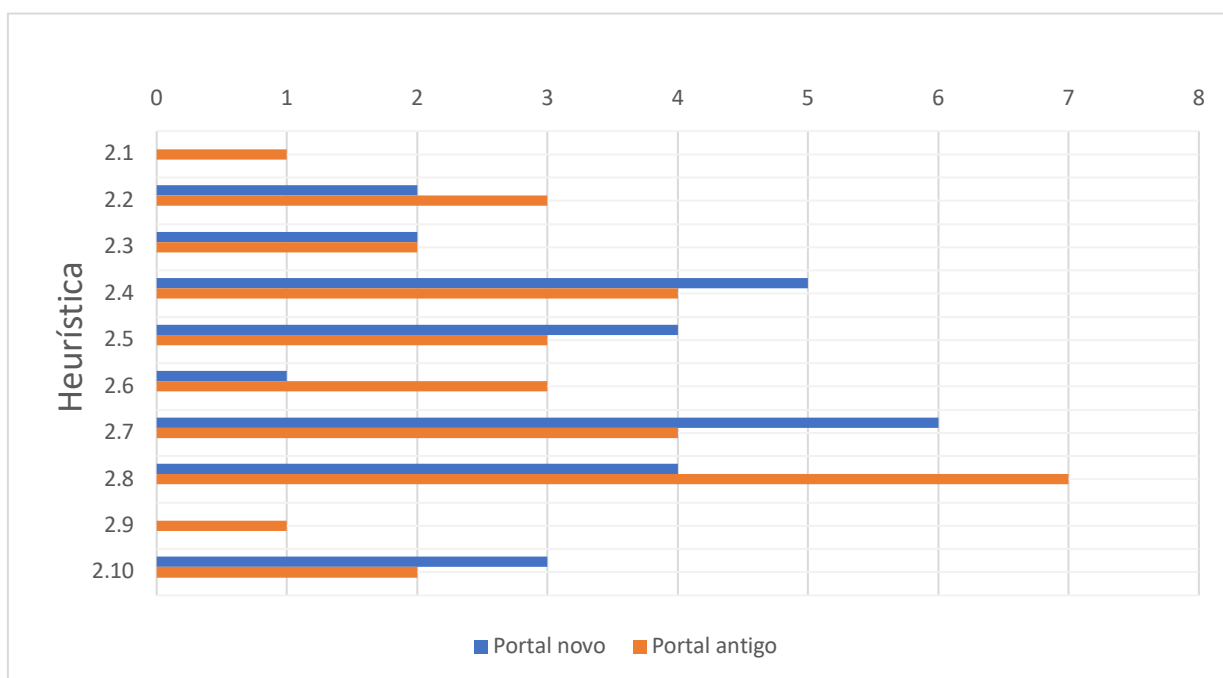


Figura 4.1: Representação gráfica dos resultados da avaliação das 10 Heurísticas de Nielsen.

Um dos resultados mais evidentes da Tabela 4.3 é que o número de heurísticas violadas é inferior no portal novo, indicando uma melhor usabilidade deste (embora os resultados sejam muito próximos, com uma diferença de três violações). Os portais parecem equilibrados em termos de usabilidade, com poucas diferenças identificadas como se pode ver na Figura 4.1, não deixando de ser interessante relevar a inexistência de violações para duas das 10 heurísticas, para o novo portal.

No geral, chamamos à atenção para as duas violações mais evidentes, correspondente à maior violação para cada um dos portais. Estas são as heurísticas 2.8 (desenho estético e minimalista) para o antigo e a 2.7 (flexibilidade e eficiência) para o novo. Tendo em conta que um dos pedidos do cliente incluía a alteração do *design* para algo mais minimalista dentro do conceito “OneNovartis”, não é surpreendente que a violação da heurística 2.8 tenha sido a mais indicada para o portal antigo. Quanto ao portal novo, uma vez que é um produto acabado de ser desenvolvido, o facto de a violação da heurística 2.7 ser a mais indicada não é algo muito surpreendente, uma vez que um dos objectivos destas avaliações é compreender como podemos melhorá-lo.

Regras de ouro de Schneiderman

A Tabela 4.4 representa quantas vezes os avaliadores indicaram violação de cada Regra de Ouro ao longo dos testes. Estes resultados também estão representados graficamente na Figura 4.2.

Tabela 4.4: Resultados da avaliação das 8 regras de ouro de Schneiderman.

Nº Regra de Ouro	Portal Novo	Portal Antigo
1	7	3
2	5	13
3	7	4
7	2	0
5	3	2
6	1	0
7	1	0
8	3	2
Total	29	24

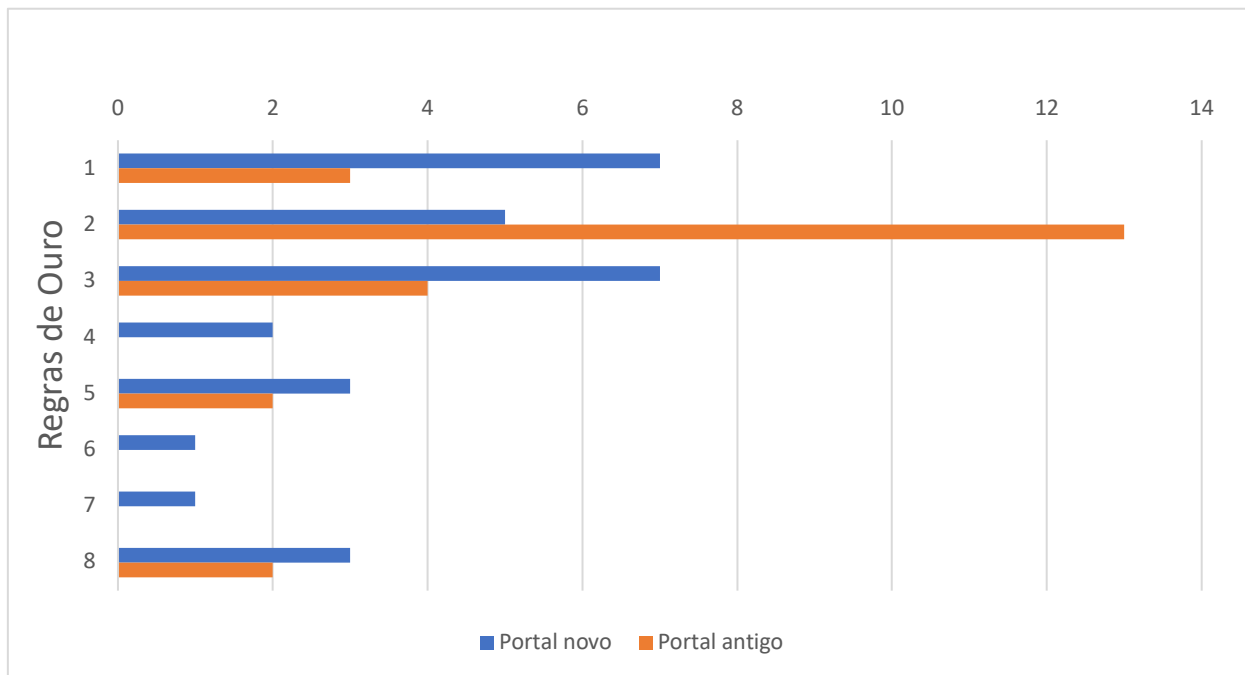


Figura 4.2: Representação gráfica dos resultados da avaliação das 8 Regras de Ouro.

Contrariamente ao visto nas 10 regras de heurística de Nielsen, a Tabela 4.4 o portal novo mostrou uma maior tendência a problemas de usabilidade (embora, tal como anteriormente, a diferença do número de violações seja pouca).

A Figura 4.2 mostra que a regra de Ouro com mais violações foi a 2 (usabilidade universal) para o portal antigo e as regras 1 (manter coerência) e 3 (fornecer retorno informativo) para o portal novo. O portal antigo era relativamente complicado e “pesado” visualmente que dificultavam a navegação de quem não estivesse familiarizado, algo que melhorou consideravelmente no portal novo (a 2ª regra de Ouro teve menos de metade das violações

indicadas no portal antigo). No entanto, o portal novo apresentou mais violações nas restantes regras de Ouro, com as mais problemáticas a servirem como suporte ao que já era indicado pela análise das 10 Heurísticas de Nielsen.

Severidade

A Tabela 4.5 representa o nível de severidade das situações que foram detetadas pelos peritos ao longo do teste. Estes resultados também estão representados graficamente na Figura 4.3.

Tabela 4.5: Resultados da análise de severidade.

Grau de severidade	Portal Novo	Portal Antigo
0	1	2
1	10	8
2	8	10
3	9	11
4	2	1
Total	30	32

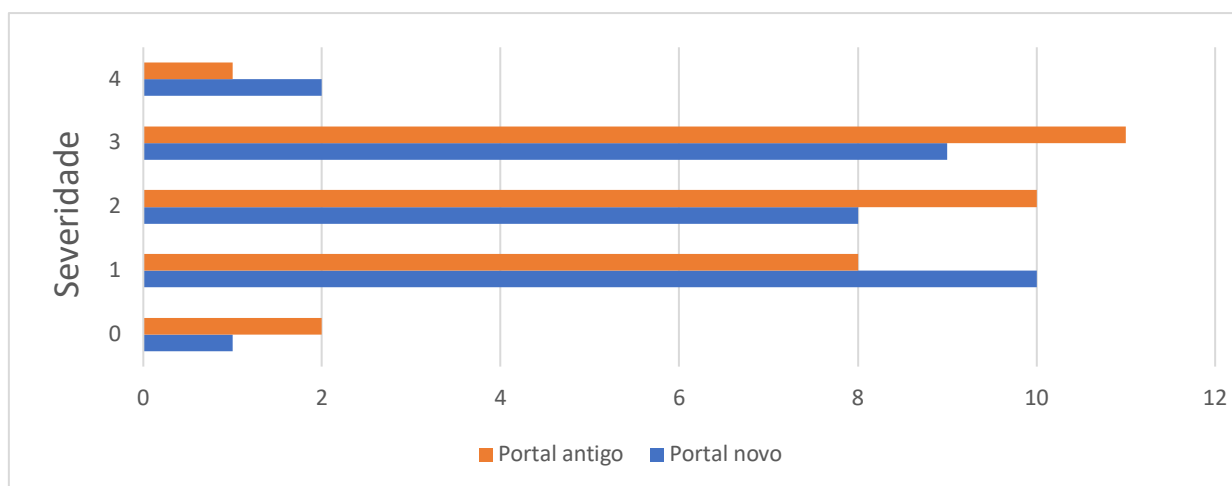


Figura 4.3: Representação gráfica dos resultados da análise da severidade.

Após analisarmos os problemas reportados pelos avaliadores em termos das heurísticas indicadas acima, também fizemos uma análise comparativa da severidade dos problemas.

A análise da Tabela 4.5 e da Figura 4.3, mostra mais uma vez resultados equilibrados em termos de usabilidade. No entanto, há uma maior tendência para menor severidade dos problemas reportados para o portal novo.

4.1.3 Avaliação dos resultados

Após a recepção e análise dos relatórios individuais, fizemos a sua consolidação – encontrando problemas duplicados, identificando as heurísticas que se aplicavam e definindo a severidade de cada um – e obtivemos o relatório de problemas consolidado apresentado nas subsecções seguintes, para cada portal.

Consolidação portal novo

Tarefa: Ver <i>tickets</i> que tenham alguma responsabilidade associada	Reportado por: 3/5 dos avaliadores	
HN: 2.4	OS: 1	Severidade: 1
Problema: Falta de coerência entre o separador “My To Dos” e título da secção “My To-Do’s”.	Resolução: Corrigir o nome do separador para “My To-Do’s”.	

Tarefa: Dar Feedback	Reportado por: 3/5 dos avaliadores	
HN: 2.7	OS: 4	Severidade: 2
Problema: Após submeter o formulário de feedback a única forma de voltar ao início de um novo formulário é através de refresh da página (seleccionar feedback no menu não funciona). Não há informação sobre este passo, caso se deseje enviar novo feedback.	Resolução: Mencionar a necessidade de actualizar a página; idealmente, dar a possibilidade de submeter um novo formulário de feedback, quer por um link/botão na página final do formulário, quer por clique na secção “Feedback” na barra de lado.	

Tarefa: Aceder aos conteúdos da Knowledge Base	Reportado por: 3/5 dos avaliadores	
HN: 2.8 e 2.10	OS: 2	Severidade: 2
Problema: Dificuldade em encontrar o link que nos dirige para a “Knowledge Base”. O link de “Explore All Novartis Services” não é o mais explícito para o utilizador que não conhece o portal, além de não ser muito visível.	Resolução: Melhorar o aspecto do link, para ser mais relevante, como por exemplo por no menu lateral e talvez tornar mais claro que inclui os artigos da <i>knowledge</i> .	

Tarefa: Ver os seus <i>tickets</i> / Realizar pedidos de informação/ajuda	Reportado por: 2/5 dos avaliadores	
HN: 2.5	OS: 5	Severidade: 3
Problema: Drag & Drop nos atalhos não funciona	Resolução: Resolver este problema ou retirar a informação da funcionalidade.	

Tarefa: Ver os seus <i>tickets</i>	Reportado por: 2/5 dos avaliadores (um deles estava em conjunto com o problema do “Drag & Drop”)	
HN: 2.8	OS: 8	Severidade: 2
Problema: A presença de dois símbolos de clips para adicionar anexos nos <i>tickets</i> é um bocado confuso.	Resolução: Manter apenas o clip da secção de “Attachments”.	

Tarefa: Chat-bot para ajuda	Reportado por: 2/5 dos avaliadores	
HN: 2.5 e 2.7	OS: 3	Severidade: 4
Problema: Não é fácil para o utilizador entender como interagir.	Resolução: Melhorar a introdução e facilitar a interação com o utilizador, ao utilizar frases e perguntas que necessitem de feedback simples.	

Tarefa: Ver os seus <i>tickets</i>	Reportado por: 1/5 dos avaliadores	
HN: 2.7	OS:	Severidade: 2
Problema: Ao clicar várias vezes em “opened” e “closed” (cerca de 6 vezes alternado) fica lento e só passado uns 10 segundos é que pára de alternar entre opened e closed.	Resolução: Ser mais rápido na alteração entre um e outro e não ficar com “lag”.	

Tarefa: Ver os seus <i>tickets</i>	Reportado por: 1/5 dos avaliadores	
HN: 2.2	OS: 4	Severidade: 3
Problema: Nos meus tickets quando clico em “resolve” para dar como resolvido alguma coisa que já se encontra a funcionar aparece a mensagem “Data Policy Exception: The following fields are mandatory: Assigned to”, eu não sei ao que se refere visto que não tenho nada a dizer “Assigned to” naquela página.	Resolução: Melhorar a mensagem, não consegui perceber ao que se refere para colocar.	

Tarefa: Ver tickets que tenham alguma responsabilidade associada	Reportado por: 1/5 dos avaliadores	
HN:	OS: 1	Severidade: 1
Problema: Quando abro os “My To Do’s” a parte do approvals aparece a negrito se clicar no “Tasks” aparece sem ser a negrito a parte que diz “My Tasks”.	Resolução: Deveria ficar tudo apenas de uma forma.	

Tarefa: Realizar pedidos de informação/ajuda	Reportado por: 1/5 dos avaliadores	
HN: 2.8	OS: 2	Severidade: 1
Problema: Dar mais relevância ao formulário de ajuda dentro do ecrã “Assist Me”.	Resolução: Colocar informação que não é relevante à assistência no final do formulário, ou mais esbatido (i.e., «REFS is out of servisse (...)). Se realmente for importante à submissão, dar mais highlight ao aviso. Dar visibilidade ao link funcional (cor diferente, ...).	

Tarefa: Realizar pedidos de informação/ajuda	Reportado por:
HN: 2.3 e 2.5 OS: 5	Severidade: 3
Problema: Para quem não conhece, o único que parece um pedido, é o de “User Assistance”, no entanto o catálogo tem mais pedidos.	Resolução: Haver um separador que permite filtrar quais dos “services” são pedidos que o utilizador pode fazer.

Tarefa: Realizar pedidos de informação/ajuda	Reportado por: 1/5 dos avaliadores
HN: OS: 8	Severidade: 2
Problema: Escrevi na parte de “Describe what it is that you need help with...” algo como “sdfdsf” e cliquei no botão “add attachments” e abriu mais uma caixa de texto sem ter solicitado (não sendo user-friendly).	Resolução: A informação da caixa de texto deveria aparecer de outra forma, para não dar conflito quanto aos cliques, de modo a que por exemplo nos anexos não sejam necessários 2 cliques.

Tarefa: Dar feedback	Reportado por: 1/5 dos avaliadores
HN: 2.3 OS: 6	Severidade: 3
Problema: Ao colocar “Save” no feedback ele guardou as minhas alterações, mas quando cliquei em “Cancel” porque não queria dar o feedback não apagou as coisas que tinha guardado.	Resolução: Ao clicar em “Cancel” deveria apagar tudo o que guardei.

Tarefa: Dar feedback	Reportado por: 1/5 dos avaliadores
HN: 2.8 OS: 1	Severidade: 1
Problema: O texto informativo não deveria ter tanta “importância”.	Resolução: Mudar o tamanho da letra / simplificar o texto / incluir o texto depois das “caras”, de modo a que o utilizador pudesse ler, antes de submeter.

Tarefa: Aceder aos conteúdos da Knowledge Base	Reportado por: 1/5 dos avaliadores
HN: 2.6	OS: 1
Severidade: 1	
Problema: : Com a exclusão da página da Knowledge Base, é relevante estabelecer a ligação para a localização dos mesmos artigos, na página de serviços disponibilizados pela Novartis.	Resolução: Fazer alguma ponte de ligação, ou quando se faz a procura na barra de pesquisa, ter algum artigo a indicar a mudança.

Tarefa: Aceder aos conteúdos da Knowledge Base	Reportado por: 1/5 dos avaliadores
HN: 2.4	OS: 7
Severidade: 0	
Problema: É fácil aceder aos conteúdos separados por categorias de serviços num único ecrã. Mas não é referido que esta é a “nova” Knowledge Base.	Resolução: Reintroduzir o nome ou informar os utilizadores.

Tarefa: Adicionar e consultar os conteúdos favoritos	Reportado por: 1/5 dos avaliadores
HN: 2.7	OS:
Severidade: 2	
Problema: Os favoritos que adicionei foram para a página correcta, contudo, os nomes dos “automáticos” nem sempre são acessíveis.	Resolução: Conseguir alterar o título para o que o utilizador pretende, para ser de mais rápida consulta e mais fácil lá chegar, algo que o utilizador conseguisse memorizar o atalho dessa maneira.

Tarefa: Adicionar e consultar os conteúdos favoritos	Reportado por: 1/5 dos avaliadores
HN: 2.7	OS: 2
Severidade: 1	
Problema: Necessidade de abrir os favoritos para entrar em algum favorito (cliques a mais).	Resolução: Quando adicionava favoritos poderia ficar na barra do lado esquerdo para acesso rápido e sem ter necessidade de abrir a página dos “My Favorites” ou outro tipo de atalho que não fosse sempre necessário clique extra.

Tarefa: Chat-bot para ajuda	Reportado por: 1/5 dos avaliadores
HN: 2.7	OS: 3
Severidade: 3	
Problema: Interacção com o utilizador está afectada. Logo no início da interacção pede para participar na melhoria do serviço do Mobi. Recusando e pedindo ajuda, durante o tempo de espera, a mensagem aparece com falha de envio. Esperando, ele respondeu.	Resolução: O utilizador pretende obter ajuda do chat bot, pedidos de participação em melhorias a troco de prémios, impedem que seja pedida ajuda imediatamente, não sendo relevantes/importantes para o utilizador. Se necessário manter, mudar para o fim do pedido de ajuda: acabar com um “Was this helpful?” e depois sugerir participar na melhoria do serviço. Resolver a mensagem “Send failed.” enquanto o chat bot procura a solução, o utilizador pode ter tendência a não esperar.

Tarefa: Chat-bot para ajuda	Reportado por: 1/5 dos avaliadores
HN:	OS: 3
Severidade: 2	
Problema: Quando reporto uma situação com o Chat-bot e clico em “submit” não me aparece algum tempo de mensagem a dizer que foi enviada, fico sem saber se realmente foi enviada a mensagem.	Resolução: Deveria dar uma mensagem a dizer que foi submetida a mensagem para análise da situação ou actualizar o utilizador de alguma maneira.

Tarefa: Chat-bot para ajuda	Reportado por: 1/5 dos avaliadores	
HN: 2.2	OS: 1	Severidade: 1
Problema: Ao mudar a minha linguagem para Alemão o chat-bot continua a falar comigo em inglês.	Resolução: ao mudar a linguagem deveria falar comigo na linguagem seleccionada, sem ser necessário fazer novo login ou <i>refresh</i> da página.	

Consolidação portal Antigo

Tarefa: Ver os seus tickets	Reportado por: 5/5 dos avaliadores	
HN: 2.8	OS: 2 e 8	Severidade: 3
Problema: O <i>layout</i> da página não permite uma percepção simples da localização da secção de interesse.	Resolução: A visualização dos meus tickets deveria estar mais user-friendly. Poderia ter um atalho do lado esquerdo como “My Tickets” ou colocar um atalho para esse efeito no topo da página ou encontrar alguma forma de indicar ao utilizador como encontrar os seus tickets.	

Tarefa: Adicionar e consultar os conteúdos favoritos	Reportado por: 5/5 dos avaliadores	
HN: 2.4 e 2.7	OS: 2	Severidade: 3
Problema: Dificuldade em adicionar algo aos favoritos, não é user-friendly.	Resolução: Devia ser possível adicionar aos favoritos ao entrar no artigo da “knowledge” (junto ao rating, secção de comentários, etc.) e o coração a cinzento devia estar sempre presente, mantendo a funcionalidade de ficar vermelho quando está nos favoritos.	

Tarefa: Realizar pedidos de informação/ajuda	Reportado por: 3/5 dos avaliadores (um deles estava em conjunto com o problema de não conseguir diferenciar quais os outros pedidos)
HN: 2.7, 2.8 e 2.10 OS: 2	Severidade: 2
Problema: Na homepage aparece logo um botão de “Get Help” que me dá logo a sensação de que o site não é user-friendly, porque é necessário estar nesta página para pedir ajuda.	Resolução: Poderiam colocar junto do utilizador no campo superior direito um botão simples como “?” que consiga em qualquer página que esteja a navegar ter a ajuda sem ter necessidade de voltar à página inicial para a solicitar.

Tarefa: Dar feedback	Reportado por: 2/5 dos avaliadores
HN: 2.8 OS: 2	Severidade: 2
Problema: Estar no fundo da página, não facilita ao utilizador encontrar a funcionalidade, sendo que o design não é o mais apelativo.	Resolução: Criar um “link”/atalho para esta funcionalidade ou posicionar na página de outra forma, sendo mais fácil para o utilizador perceber.

Tarefa: Aceder aos conteúdos da Knowledge Base	Reportado por: 2/5 dos avaliadores
HN: 2.4 OS: 1 e 2	Severidade: 2
Problema: O ecrã não tem nenhuma indicação directa de onde aceder à Knowledge Base. O utilizador tem de inferir a partir do link “Search Knowledge” no topo da página, ou ir por outros caminhos (pedido de informação, links na barra de “Service Categories”).	Resolução: Mudar a frase para “Knowledge Base”, ou alterar o <i>layout</i> para que dê mais visibilidade ao <i>link</i> /botão e com algum subtítulo ou informação que dê a perceber que se trata da <i>Knowledge Base</i> .

Tarefa: Chat-bot para ajuda	Reportado por: 2/5 dos avaliadores	
HN: 2.8	OS: 1	Severidade: 1
Problema: Cor inconsistente com o resto do tema.	Resolução: Alterar a cor, para manter consistência e melhorar o aspecto estético do portal (manter o mesmo look & feel).	

Tarefa: Chat-bot para ajuda	Reportado por: 2/5 dos avaliadores	
HN: 2.2	OS: 1	Severidade: 3
Problema: Inconsistência na escolha de linguagem site/chat bot.	Resolução: A escolha de linguagem do site deveria atualizar a do chat bot.	

Tarefa: Realizar pedidos de informação/ajuda	Reportado por: 1/5 dos avaliadores	
HN: 2.7	OS: 2	Severidade: 1
Problema: Não permite a utilização da tecla “Enter” para confirmar o pedido de informação/ajuda.	Resolução: Resolução: Permitir o uso da tecla “Enter” para enviar o pedido, para além do uso do botão “Get Help” presente no ecrã.	

Tarefa: Realizar pedidos de informação/ajuda	Reportado por: 1/5 dos avaliadores	
HN: 2.7	OS: 5	Severidade: 3
Problema: Difícil compreender quais dos “items” são pedidos e quais são artigos da “Knowledge Base”.	Resolução: Os pedidos estarem diferenciados de alguma forma.	

Tarefa: Realizar pedidos de informação/ajuda	Reportado por: 1/5 dos avaliadores	
HN: 2.7	OS: 2	Severidade: 1
Problema: É fácil aceder à pesquisa, mas é necessário estar na homepage.	Resolução: Colocar uma barra de pesquisa noutras páginas.	

Tarefa: Realizar pedidos de informação/ajuda	Reportado por: 1/5 dos avaliadores	
HN:	OS: 3	Severidade: 3
Problema: Ao clicar na lista do lado esquerdo em qualquer um como por exemplo “Record to report” não aparece nada a dizer que tenho de voltar ao topo da página para conseguir visualizar. Não tenho qualquer retorno informativo.	Resolução: Ao clicar no lado esquerdo abrir imediatamente do lado direito o conteúdo ou alguma informação a dizer para visualizar no topo.	

Tarefa: Dar feedback		Reportado por: 1/5 dos avaliadores
HN: 2.8	OS: 2	Severidade: 1
Problema: O feedback só por texto dificultará a percepção de quem o irá ler.		Resolução: Inserir algum sistema de categorização (ex.: sugestão/reclamação/elogio; mau/médio/bom; ...).

Tarefa: Dar feedback	Reportado por: 1/5 dos avaliadores	
HN: 2.8	OS:	Severidade: 2
Problema: Não está dividido por temas, o quadro é muito comprido, se quiser voltar a ler do início tenho de ir com as teclas. Não tenho nenhuma opção do rato para ir para o início.	Resolução: Poderia estar dividido por temas quando se dá o feedback, deveria também ser mais retangular e com uma barra para se visualizar o que estou é escrito.	

Tarefa: Aceder aos conteúdos da Knowledge Base	Reportado por: 1/5 dos avaliadores
HN: 2.8	OS: 1
Severidade: 1	
Problema: Os filtros ocupam a maior parte do ecrã, e o facto de mal se entrar na “knowledge” e não existir nenhum artigo, não é atractivo.	Resolução: Os filtros estarem colapsados, ou deixar o user escolher o filtro a utilizar de outra forma.

Tarefa: Aceder aos conteúdos da Knowledge Base	Reportado por: 1/5 dos avaliadores
HN:	OS: 3
Severidade: 3	
Problema: Ao procurar “all” na barra de search aparecem 18 resultados mas não me indica quais, e induz em erro depois ao dar a mensagem “Your search did not return any results : all”.	Resolução: Apresentar os resultados onde diz “Your search did not return any results : all”.

Tarefa: Aceder aos conteúdos da Knowledge Base	Reportado por: 1/5 dos avaliadores
HN: 2.4	OS: 2
Severidade: 2	
Problema: Quando entro na Knowledge Base aparece do lado esquerdo “{{::options.title}}”, mesmo que eu coloque clear não me deixa remover.	Resolução: Ser mais perceptível o que significa aquele filtro.

Tarefa: Aceder aos conteúdos da Knowledge Base	Reportado por: 1/5 dos avaliadores
HN: 2.10	OS: 3
Severidade: 3	
Problema: Quanto aos conteúdos na barra de lado, o utilizador não recebe retorno informativo de que há uma actualização da informação disponível na secção central. Torna-se um problema, principalmente em secções mais abaixo no ecrã.	Resolução: Alguma “cue” visual (ex.: flash/fade) e/ou um scroll automático para o topo.

Tarefa: Chat-bot para ajuda	Reportado por: 1/5 dos avaliadores
HN: 2.2 e 2.5	OS: 2
Severidade: 3	
Problema: Chat-bot não é muito fácil de interagir.	Resolução: melhorar a introdução do chat e talvez dar mais indicações ao utilizador de como interagir, pelo menos no início, ser mais interactivo.

Tarefa: Chat-bot para ajuda	Reportado por: 1/5 dos avaliadores
HN: 2.9	OS:
Severidade: 2	
Problema: Quando faz a pergunta “Are you interested in a specific CTD section” e se responde “no”, coloca os resultados à mesma.	Resolução: Aperfeiçoamento do Bot para as respostas, se o utilizador não pretende alguma coisa não pode na mesma enviar.

4.2 Testes com utilizadores

Nesta segunda fase preparámos e realizámos os testes com utilizadores, com o objectivo que cumprissem algumas tarefas/funcionalidades para conseguirmos avaliar os seguintes parâmetros dos portais:

- Mecanismo de procura – Eficácia na procura da informação e formulários (Serviços);
- Adequação do conteúdo;
- Navegação estruturada e intuitiva;
- Desenho (*Layout*).

O grupo de utilizadores que participaram nestes testes, foi maioritariamente constituído por utilizadores entre os 20-60 anos, de diferentes áreas de estudo/trabalho e que tenham diferentes níveis de escolaridade, isto para tentar replicar os utilizadores a quem se destina o portal de serviço da Novartis, porque não conseguimos ter acesso aos utilizadores reais. Pretendemos que a amostra tivesse uma maior diversidade de utilizadores, mas que cumprissem estes requisitos. Tentámos que alguns dos participantes do projecto também realizassem o questionário (sem serem programadores), mas como mencionado em cima não conseguimos essa participação por parte dos trabalhadores da Novartis, apesar destes serem o grupo-alvo. Os questionários aos quais a amostra respondeu, foram o ASQ, o SUS e o SUPR-Q. O guião foi realizado em inglês, para serem usados os questionários originais, sem erros de tradução que pudessem prejudicar os resultados.

Nas subsecções seguintes descrevemos a experiência realizada e apresentamos os resultados obtidos.

4.2.1 Descrição da Experiência

Esta avaliação individual foi feita por 16 utilizadores “comuns” onde metade deles começou por realizar o teste no antigo portal “Novartis Business Services” (NBS; a partir de agora denominado “Portal A”) e a outra metade no novo portal “OneNovartis” (a partir de agora denominado “Portal B”) e, subsequentemente, avaliá-los. Para este efeito, utilizamos três questionários que avaliam diferentes métricas, sendo estes o *After-Scenario Questionnaire* (ASQ), *System Usability Scale* (SUS) e *Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire* (SUPR-Q) [1, 2]. O guião completo usado nos testes, pode ser consultado no Anexo B – Relatório de Testes com Utilizadores.

Por razões de segurança, todos os testes foram realizados no mesmo *laptop* (propriedade da autora deste trabalho, Carla Mata), para evitar divulgação de informação confidencial da empresa e acessos não-seguros aos portais.

Estes testes destinaram-se a uma comparação entre os portais de serviço A e B (desenvolvido nos últimos meses) da empresa Novartis e que incluem as mesmas principais funcionalidades. Pretendíamos avaliar se a nova visão do portal oferecida aos clientes é uma melhoria para os utilizadores que utilizam o portal de serviço no seu dia-a-dia.

Informação Demográfica

O grupo de 16 utilizadores recrutados para participar nos testes era, maioritariamente, constituído por utilizadores entre os 20 e os 60 anos, de diferentes áreas de estudo/trabalho e com diferentes níveis de escolaridade. Estes critérios foram selecionados de modo a replicar o perfil dos utilizadores a quem se destina o portal de serviço da Novartis, uma vez que não existiu a possibilidade de realizar os testes com os utilizadores reais. Pretendíamos deste modo que a amostra tivesse a maior diversidade de utilizadores possível, mas que cumprisse estes requisitos.

O guião disponibilizado na Lista de Tarefas foi apresentado em inglês, de modo a facilitar a comunicação com utilizadores de outros países, caso estes estivessem disponíveis para participar nos testes. No entanto, a participação de pessoas estrangeiras acabou por não acontecer. Outra razão para o uso do texto em inglês, foi para evitar traduções erradas dos questionários originais. A tradução para português apresentada abaixo de cada tarefa, em formato *itálico*, serve apenas para ser consistente com o presente documento.

Metodologia

Esta avaliação teve como objectivo avaliar e identificar problemas de usabilidade, funcionalidade e experiência de utilização. Como os testes tiveram de ser realizados no mesmo *laptop* (pelas razões acima indicadas), foi necessário reunir individualmente com cada um dos utilizadores – daqui para frente, denominada por *sessão* – de modo a evitar enviesamento de

resultados. Antes de iniciar a sessão, o utilizador teve de assinar (fisicamente) um formulário de consentimento (exemplo no Anexo B – Relatório de Testes com Utilizadores, Informação de Suporte, pág q) que explicitava a participação voluntária e informada de cada utilizador, declarando o compromisso da entidade avaliadora de que as respostas dadas durante a avaliação seriam mantidas anónimas e confidenciais, recolhidas apenas para efeito da avaliação dos portais. No formulário também estava explícito quais as informações pessoais recolhidas (i.e.: género, idade, habilitações literárias, ...) com o propósito de caracterizarmos o perfil de um utilizador “comum”. Estes formulários de consentimento não serão divulgados e apenas serão mantidos para salvaguarda da informação recolhida.

Cada sessão implicou a avaliação do portal A e do portal B durando cerca de 60 minutos, e cada avaliação foi dividida em três partes: (1) a fase de formação; (2) experimentação livre; e (3) teste de utilização do portal. Metade dos utilizadores começou os testes pelo portal A e a outra metade pelo portal B, de modo a evitar enviesamentos nos resultados.

Fase de Formação

Na fase de formação foi explicado ao utilizador o que era o portal, para que servia e as funcionalidades que este suportava. Abaixo apresenta-se um discurso-tipo do que foi mencionado por ser relevante para a formação:

«O portal Novartis é um conjunto de serviços/utilidades para um trabalhador da empresa. Genericamente, serve para os utilizadores interagirem com os serviços que a empresa disponibiliza – de uma forma rápida e eficaz – e permite à empresa fazer uma boa gestão dos pedidos, dívidas e feedback dos funcionários. Os trabalhadores da Novartis têm de ser capazes de aceder a informação, fazer pedidos e saber quais os pedidos em que têm de realizar alguma acção (se tiverem essa responsabilidade).»

Este discurso foi o mais constante possível para os diferentes utilizadores, para evitar enviesar resultados (i.e.: alguns utilizadores terem acesso a mais informação e por isso conseguirem realizar melhor as tarefas). A formação foi semelhante entre ambos os portais, e não excedeu cinco minutos por portal.

Informamos ainda os utilizadores, que caso tivessem questões, estas deviam ser colocadas nesta fase. Só foram respondidas questões relevantes à formação do utilizador, i.e.: «Um trabalhador pode obter informação de artigos de qualquer área, mesmo que não seja a sua?»; não foram respondidas questões que implicassem informação necessária à resolução de tarefas, i.e.: «Como é que um trabalhador procura um artigo da área X?».

Experimentação Livre

Nesta fase o portal a ser avaliado na altura foi aberto no *browser* “Chrome”. O utilizador teve a oportunidade de, brevemente, explorar o portal. Para cada um dos portais, esta fase foi de curta duração (máximo de três minutos), servindo apenas para o utilizador se sentir familiarizado com o *layout* do portal, mas não para o conhecer com detalhe suficiente.

Teste de Utilização

Esta foi a última fase da avaliação de cada portal, na qual não foi respondida nenhuma questão. Tínhamos estimado uma duração de cerca de 30 minutos, por portal e foi cumprido. Este tempo, incluiu a realização das actividades e a resposta aos questionários de usabilidade.

Aqui, o utilizador teve liberdade para explorar a página com o detalhe pretendido e total liberdade para interagir com o portal de modo a realizar as tarefas solicitadas. Foi nesta fase que o utilizador começou a preencher o Relatório de Testes com Utilizadores (Anexo B – Relatório de Testes com Utilizadores, pág. g), em que após a realização de cada tarefa, ou ao atingir o tempo limite para a realização da mesma, tinha de responder ao questionário ASQ disponibilizado. Para cada portal, após realizar as oito tarefas listadas, o utilizador respondeu aos dois questionários de avaliação da experiência de utilização, SUS e SUPR-Q. No final foi pedido um comentário sobre a comparação entre ambos os portais.

Lista de Tarefas

- *Task 1 – Create a request for an “Electronic invoice”.
Criar um pedido de “Fatura electrónica”.*
- *Task 2 – Search for the ticket created and view the information included.
Procurar o ticket que criou e ver a informação que inclui.*
- *Task 3 – Create a help/ information request about creating an invoice.
Criar um pedido de ajuda/informação sobre criação de uma fatura.*
- *Task 4 – Retrieve the rating of the first article that has the words “Expenses” and “Travel” in its title.
Diga qual é a pontuação do primeiro artigo que tem no seu título os termos “Despesas” e “Viagem”.*
- *Task 5 – Add the latter article to your “Favorites”.
Adicionar o artigo anterior aos “Favoritos”.*
- *Task 6 – Access the third item in the “Favorites”.
Aceder ao terceiro item dos “Favoritos”.*
- *Task 7 – How to extend a supplier? (Use the chat-bot to obtain that information)
How to extend a supplier? (Use o chat-bot para obter essa informação)*
- *Task 8 – Evaluate the portal according to your opinion.
Avaliar o portal de acordo com o que pensa.*
- *Task 9 – Ask the chat-bot to view «opened tickets». (Use the chat-bot to obtain that information)
Pergunte ao chat-bot para encontrar «opened tickets». (Use o chat-bot para obter essa informação)*

4.2.2 Resultados da Avaliação

Nesta fase conseguimos detectar várias dificuldades em algumas tarefas por parte dos utilizadores, sendo que são mencionadas em baixo onde tiveram maior dificuldade a chegar ao resultado final. Seguindo a recolha de dados dos utilizadores e a avaliação por ASQ, na fase seguinte apresentámos um questionário *System Usability Scale* (SUS). Este método conseguiu ajudar-nos a avaliar a usabilidade, traduzida a partir do esforço dos utilizadores para conseguirem completar as tarefas e da sua satisfação geral perante o resultado obtido. Este questionário tem um conjunto de 10 perguntas em que os utilizadores podem responder utilizando a escala de Likert que se situa entre 1 a 5, em que 1 iguala a “discordo completamente” e 5 como “concordo completamente”. Após a realização do SUS, apresentámos um outro questionário: *Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire* (SUPR-Q), onde conseguimos avaliar a qualidade da experiência do utilizador em ambos os portais. Este foi dividido em 8 perguntas com a escala de avaliação entre 1 a 5 em que 1 “discorda completamente” e 5 “concorda completamente”, por último foi feita uma pergunta de recomendação em que a escala foi entre 0 a 10 em que 0 é “extremamente improvável” e 10 é “extremamente provável”.

Noutra fase distinta foi realizado um pequeno questionário para uma análise de comparação entre os dois portais que se situa numa escala de 1 a 7 em que 1 é “muito insatisfeito” e 7 “muito satisfeito”. Demos também a possibilidade de os utilizadores conseguirem dar o seu contributo podendo assim deixar as suas sugestões de melhoria, ou comentários.

Neste estudo não são analisados os dados relativos a tempo despendido por cada tarefa do utilizador, pois nestes testes o tempo não era o mais relevante. No entanto, conseguimos ainda assim extrair o tempo médio que cada utilizador demorou a completar as tarefas a nível global. Procuramos principalmente encontrar indicadores que nos indicassem os aspectos onde devíamos actuar para que os utilizadores pudessem completar as suas tarefas com sucesso e não tanto em medir o tempo que despendiam por cada tarefa.

Resultam deste estudo a detecção de um conjunto de adversidades de utilização e incoerências a nível de usabilidade, que passamos a reportar.

Descrição dos Utilizadores

O grupo de utilizadores nesta fase foi constituído por 16 pessoas, dos quais a maioria (62%) era do sexo masculino e 38% do sexo feminino (Figura 4.4). A idade média deste grupo foi de 31,44 (\pm 7,40) anos (Figura 4.5) e constituída por pessoas com várias habilitações literárias, situando-se na sua maioria em Escola Superior ou equivalente, que assumimos sendo o 12º ano ou alguma especialização que dê equivalência (31%) e com os mesmos 31% temos pessoas com Curso universitário ou equivalente conforme nos mostra a Figura 4.6. De modo a conseguirmos maior diversificação para este teste, a primeira metade dos utilizadores começaram pelo portal A, a segunda metade pelo B.

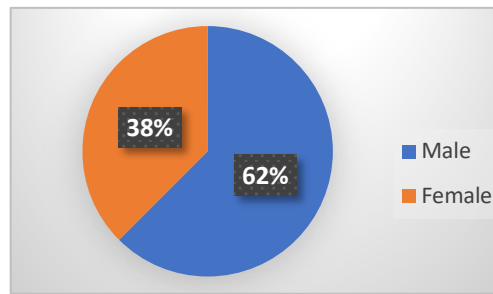


Figura 4.4: Sexo dos utilizadores.

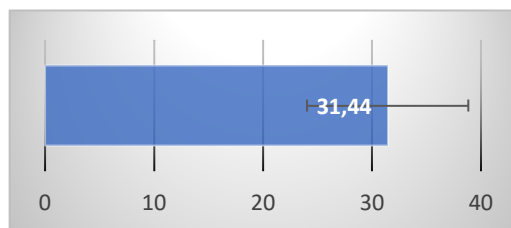


Figura 4.5: Idade média dos utilizadores.

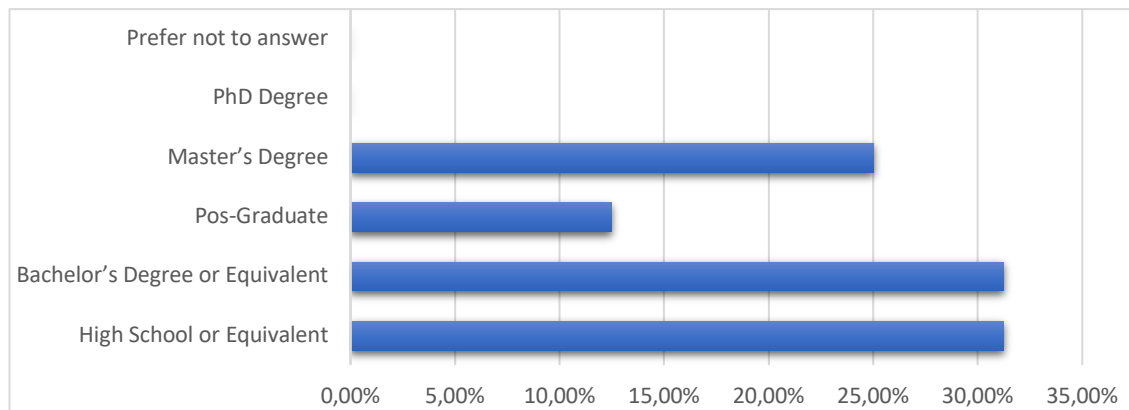


Figura 4.6: Habilitações literárias.

After-Scenario Questionnaire

Nestes testes com utilizadores, começamos por utilizar o questionário pós-cenário (ASQ, *After-Scenario Questionnaire*) onde, para cada tarefa realizada (lista completa na subsecção Lista de Tarefas, pág. 42), os utilizadores expressavam a sua concordância de 1 (“discordo completamente”) a 7 (“concordo completamente”) ou N/A (não aplicável; considerado 0 na contabilização final), em três categorias diferentes: (1) facilidade em completar a tarefa; (2) tempo que demorou a completar; e (3) informação de suporte disponível.

Nesta secção analisamos as pontuações atribuídas pelos utilizadores em geral para cada portal, separadamente, de modo a identificar possíveis pontos fracos.

PORTAL A – NBS PORTAL (ANTIGO)

A Figura 4.7 mostra a média das pontuações atribuídas pelos utilizadores, agrupadas nas três categorias analisadas para as nove tarefas, assim como na pontuação total.

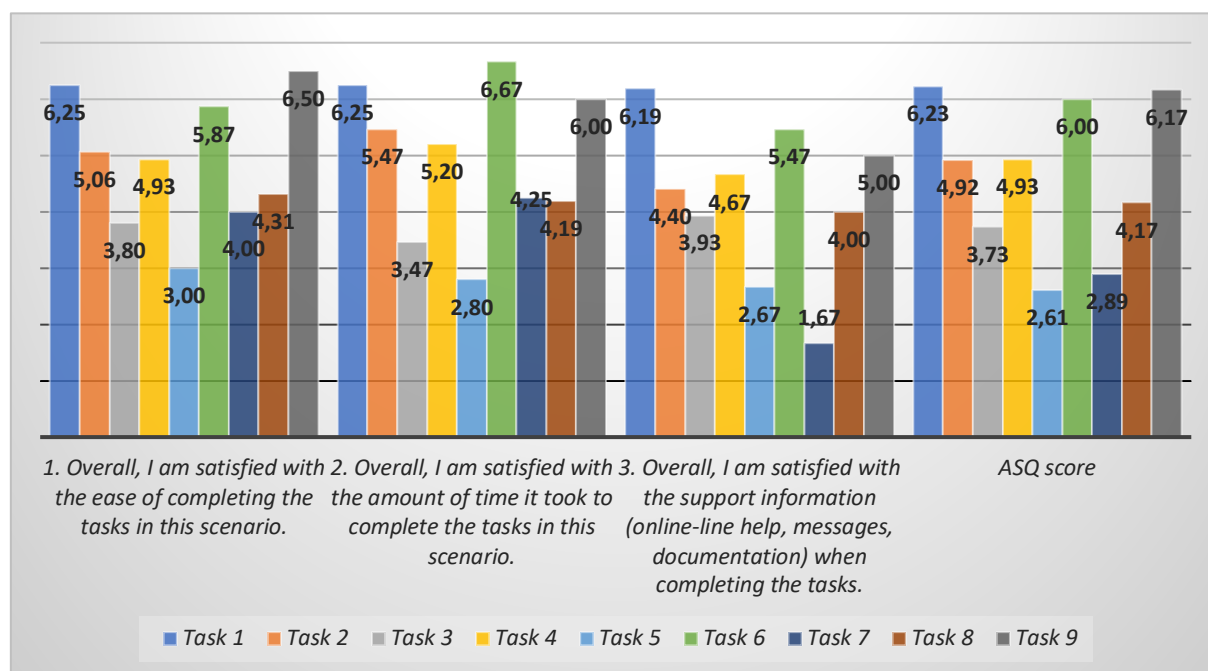


Figura 4.7: Média da pontuação ASQ no portal A, por tarefa, agrupada por tipo de observação (N=16).

Neste portal, é possível concluir que a maior parte das tarefas foram simples de concretizar em qualquer uma das categorias, com a Task 1 a obter a maior pontuação – ou seja a maior concordância com a facilidade de realização da tarefa. A Task 3 foi a tarefa mais discordante entre os 16 utilizadores, com uns a darem a pontuação máxima e outros a dar a pontuação mínima, o que se reflecte na pontuação mediana obtida.

A Tabela 4.6 mostra também que as duas tarefas com menor média de pontuação – tarefas que os utilizadores tiveram mais dificuldade em concluir, – foram as Tasks 5 e 7. A Task 5 é relacionada com a adição aos favoritos, onde a insatisfação dos utilizadores é reflectida nas três categorias avaliadas, mas com maior impacto na categoria de informação de suporte oferecida. A outra é relacionada com um pedido de ajuda ao *chat-bot* (Task 7), onde os utilizadores, após indicarem uma satisfação razoável com facilidade e tempo que demoraram a finalizar a tarefa, mostraram grande insatisfação com a informação de suporte.

Tabela 4.6: Média das respostas dos utilizadores às três categorias do ASQ, para cada tarefa realizada no portal A

Users	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Task 6	Task 7	Task 8	Task 9
User 1	5,67	7,00	5,33	5,33	4,00	4,00	1,00	5,00	
User 2	7,00	7,00	5,33	5,00		7,00		5,33	
User 3	7,00	6,33	4,33	7,00		7,00		6,00	
User 4	4,33	2,67	4,67	3,67		3,67		1,67	
User 5	7,00	7,00	1,00	7,00		3,00		5,00	
User 6	7,00	5,00	2,00	2,00	1,00	7,00		3,00	
User 7	7,00	7,00	6,00		5,67	5,33		5,00	5,33
User 8	5,67	3,33		6,00		6,00		5,67	
User 9	7,00	3,67	1,00	4,67		7,00		4,67	
User 10	6,67	3,67	1,67	4,67		7,00	5,00	3,67	7,00
User 11	7,00	3,00	3,00	7,00	3,00	7,00	4,33	3,00	
User 12	5,33	5,00	4,33	6,33			5,00	5,00	
User 13	6,00	4,67	5,00	6,00	1,00	5,00	1,00	3,00	
User 14	5,67	4,00	3,33	3,00		7,00		3,00	
User 15	6,00	5,00	3,67	2,00		7,00		3,67	
User 16	5,33	4,33	5,33	4,33	1,00	7,00	1,00	4,00	
Média*	6.23	4.92	3.73	4.93	2.61	6.00	2.89	4.17	6.17

*Respostas em branco não foram contabilizadas para a média final, ou seja, cada tarefa tem um N diferente de respostas pelo qual a soma total foi dividida.

Esta insatisfação com informação de suporte aparenta ter mais impacto nas Tasks 5 e 7, mas é importante notar que de um modo geral, por tarefa, os utilizadores sentiram uma maior insatisfação com a informação de suporte, atribuindo pontuações menores nesta categoria. Este factor é indicação de uma das falhas encontradas no portal A.

PORTAL B – ONE NOVARTIS SERVICES (NOVO)

As pontuações atribuídas pelos utilizadores a este portal (Tabela 4.7) foram mais uniformes e mais elevadas em geral, como se pode ver na Figura 4.8. Isto é um indicador da satisfação dos utilizadores com este portal, durante a realização das tarefas.

Tabela 4.7: Média das respostas dos utilizadores às três categorias do ASQ, para cada tarefa realizada no portal B

Users	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Task 6	Task 7	Task 8	Task 9
User 1	5,33	6,00	4,33	5,00	7,00	6,33	2,00	6,00	6,00
User 2	6,33	7,00	5,67		7,00	7,00	7,00	6,67	7,00
User 3	5,00	7,00	4,33		7,00	7,00	7,00	5,67	7,00
User 4	1,00	4,00	5,00		1,00	3,00	2,00	2,00	3,67
User 5	3,33	2,33	5,00		7,00	7,00	7,00	3,67	7,00
User 6	2,67	6,00	4,67		4,00	6,00	6,00	3,67	6,00
User 7	6,33	7,00	6,00	5,67	4,33	7,00	7,00	6,00	7,00
User 8	6,00	7,00	4,00		6,00	7,00	4,67	6,00	4,33
User 9	6,00	7,00	7,00		1,00	7,00	7,00	6,00	7,00
User 10		7,00	7,00		7,00	7,00	7,00	5,33	7,00
User 11	7,00	7,00	7,00	1,00	7,00	7,00	7,00	5,00	3,00
User 12	3,67	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	5,67	7,00
User 13	2,00	7,00	3,00		6,00	7,00	7,00	4,67	7,00
User 14	5,00	7,00	5,00	5,00	7,00	7,00	7,00	5,00	7,00
User 15	5,67	7,00	6,00		5,00	7,00	7,00	6,00	7,00
User 16	6,67	7,00	6,00		7,00	7,00	7,00	6,33	7,00
Média *	4.80	6.40	5.44	4.73	5.65	6.65	6.17	5.23	6.25

*Respostas em branco não foram contabilizadas para a média final, ou seja, cada tarefa tem um N diferente de respostas pelo qual a soma total foi dividida.

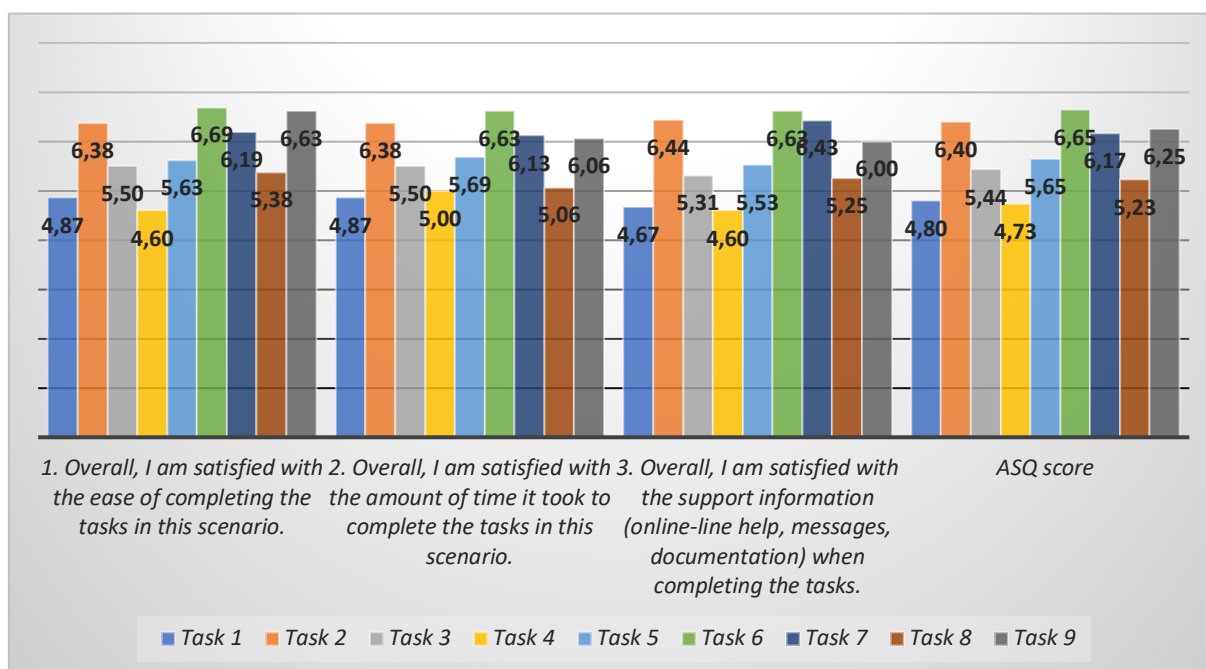


Figura 4.8: Média da pontuação ASQ no portal B, por tarefa, agrupada por tipo de observação (N=16).

Um dos principais resultados a observar é que nenhuma tarefa obteve uma pontuação inferior à média da escala. No novo portal parece ter havido maior dificuldade na criação de uma nova factura (Task 1), embora a média ainda se encontre na metade superior da escala (favorecem opções de “concordar” com a categoria).

O maior problema que os utilizadores encontraram foi na tarefa 4, o que indica a necessidade de se melhorar a visibilidade das pontuações dos artigos disponíveis na *Knowledge Base*.

System Usability Scale

Na segunda parte do teste, os utilizadores foram confrontados com o questionário *System Usability Scale* (SUS), este questionário manteve-se em inglês para evitar traduções e manter a consistência. Este é um questionário composto por 10 perguntas e onde cada pergunta é avaliada numa escala de 1 (“discordo completamente”) a 5 (“concordo completamente”).

As perguntas são as seguintes:

1. *I think that I would like to use this system frequently.*
2. *I found the system unnecessarily complex.*
3. *I thought the system was easy to use.*
4. *I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system.*
5. *I found the various functions in this system were well integrated.*
6. *I thought there was too much inconsistency in this system.*
7. *I would imagine that most people would learn to use this system very quickly.*
8. *I found the system very cumbersome to use.*
9. *I felt very confident using the system.*
10. *I needed to learn a lot of things before I could get going with this system.*

Este teste avalia a usabilidade com perguntas com conotação positiva (ímpares) e negativa (pares), de modo a eliminar o viés, causado pela tendência a concordar com afirmações positivas.

As Tabela 4.8 e Tabela 4.9 apresentam as pontuações recolhidas e tratadas para o resultado final. Os valores apresentados na coluna “SUS_{raw}” foram calculados de acordo com a Equação 4.1:

$$SUS_{raw} = (Q1 + Q2 + Q3 + Q4 + Q5 + Q6 + Q7 + Q8 + Q9 + Q10) \times 2,5 \quad (4.1)$$

Onde cada um dos valores de Q1 a Q10 representa a pontuação de cada questão, após tratamento das respostas de acordo com as regras do SUS, em que se subtrai 1 às respostas ímpares e a 5 se subtrai a resposta das respostas pares. Deste modo, também é possível re-escrever a Equação 4.1 de um modo mais geral como está apresentado na Equação 4.2, onde Q_i é a resposta não tratada à questão em causa:

$$SUS_{raw} = 2,5 \times [(\sum_{1 \leq i \leq 10, i \text{ ímpar}} Q_i - 1) + (\sum_{1 \leq i \leq 10, i \text{ par}} 5 - Q_i)] \quad (4.2)$$

Este factor de 2,5 surge dos incrementos da pontuação final. Com uma escala de 1 a 5, os resultados finais irão variar de 0 a 4, levando a um total de 0 a 40 para as 10 perguntas. Para se obter uma pontuação final de 0 a 100, este máximo terá de ser dividido pelo máximo das 10 perguntas: $100 \div 40 = 2,5$.

PORTAL A – NBS PORTAL (ANTIGO)

A análise ao portal A indica uma discrepância em termos de usabilidade (Figura 4.9 e Tabela 4.8). Mas, no geral, é indicador de pouca usabilidade do portal.

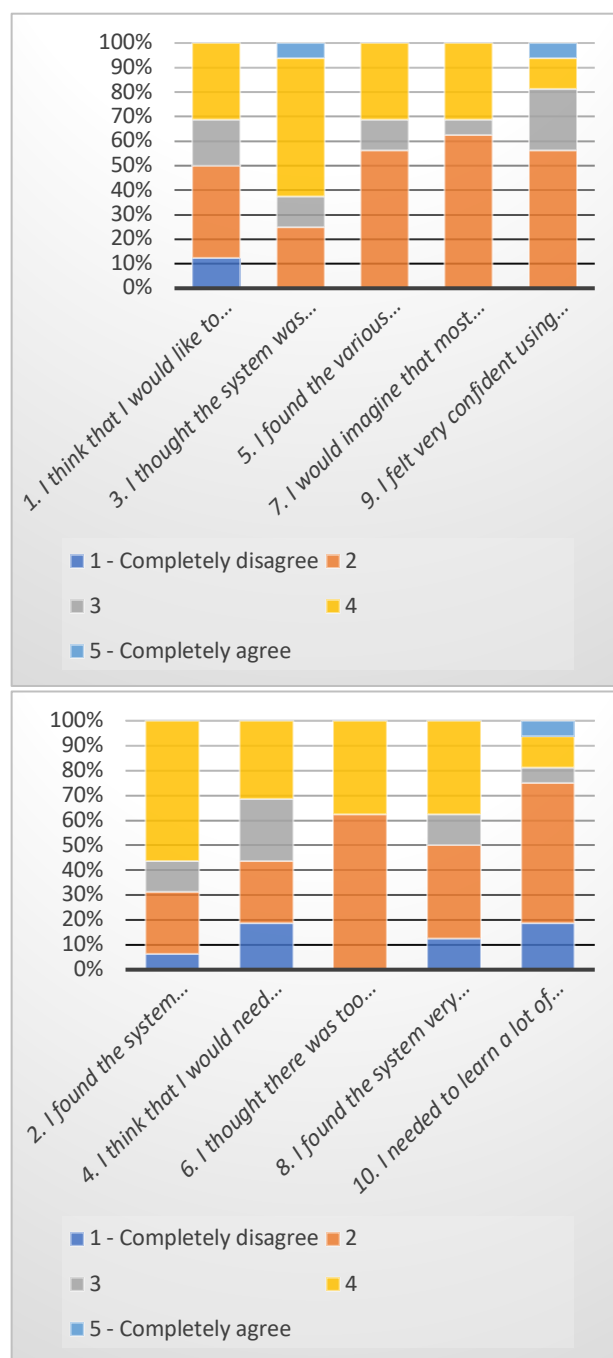


Figura 4.9: Resultados SUS para o portal A (N=16).

Tabela 4.8: Análise e cálculo do SUS, para o portal A.

Portal A	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	SUS_raw
User 1	2	3	3	4	1	3	1	3	2	4	65,0
User 2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	77,5
User 3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	87,5
User 4	3	1	1	4	1	3	1	4	1	4	57,5
User 5	0	2	3	2	2	3	2	3	2	3	55,0
User 6	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	27,5
User 7	3	1	3	2	3	1	3	1	2	3	55,0
User 8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75,0
User 9	2	1	2	3	1	1	3	3	1	3	50,0
User 10	2	1	3	1	3	3	1	2	1	1	45,0
User 11	0	3	1	3	1	3	1	3	1	3	47,5
User 12	1	1	3	1	1	3	1	2	2	3	45,0
User 13	1	2	1	2	1	1	1	1	1	3	35,0
User 14	1	1	3	1	1	3	1	1	1	3	40,0
User 15	1	1	3	2	1	1	1	1	1	2	35,0
User 16	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	25,0
Média	1,7	1,8	2,4	2,3	1,8	2,3	1,7	2,3	1,7	2,7	51,4

Q1, ..., Q10 são as pontuações finais após tratamento dos dados, como referido acima (e.g.: os valores apresentados na coluna Q1 são o resultado de subtrair 1 à resposta a essa questão).

As médias foram calculadas para cada coluna.

Quanto às afirmações de conotação positiva, a maioria dos utilizadores sentiu que discordava do que era perguntado, à excepção da facilidade de usar o sistema.

Por outro lado, nas afirmações de conotação negativa os utilizadores estiveram divididos de modo equivalente sobre concordarem ou discordarem do que era perguntado. Ainda assim, os utilizadores discordam nas questões que implicam dificuldade em aprender a usar o sistema.

Segundo Sauro e Lewis [2], o valor médio do SUS é considerado $68 (\pm 12,5)$, ou seja um SUS de 68 indica melhor usabilidade que 50% dos *websites* testados. Para o portal antigo, obtivemos um SUS de 51,4 indicando que se encontra abaixo da média e que é um valor muito baixo (fora do intervalo do desvio padrão). Comparando com os valores disponibilizados por Sauro e Lewis [2], esta pontuação SUS encontra-se no percentil entre 13% (SUS = 50) e 19% (SUS = 55), sendo por isso aproximadamente melhor que apenas 13% dos websites avaliados.

Comentários dos utilizadores

Ainda dentro da avaliação pelo SUS, os utilizadores tinham oportunidade de deixar um breve comentário sobre falhas que encontrassem dentro do portal. Os comentários disponibilizados foram os seguintes:

- **U2:** in the classification could be with stars; in the classification could be with stars I didn't find how to add favorites; chat is not available on all pages only on the home page and it's not working
- **U5:** Portal não funciona.
- **U8:** Task 2 -Foi necessário fazer Scroll Down para procurar os invoices na página principal, poderia ter um atalho de acesso rápido Task 3 - Não encontrei o pedido se suporte Task 4 - Pontuação 4 Task 5 - Não encontrei atalho para colocar nos favoritos Task 7 e 9 - É necessário voltar à página inicial para abrir o ChatBot, fica a branco quando é seleccionado
- **U13:** difícil encontrar favoritos / pesquisar nos favoritos / chat bot nao funciona
- **U14:** Not 'Friendly User'. Complex to find the correct menu. Lots of information on main page.| 2: Não encontrei a pesquisa the invoice antigo | 3: Não está intuitivo a opção para criar pedido ajuda/iinformação sobre a fatura | 5: Não encontrei a opção de adicionar aos favoritos | 7: Chat-bot não funciona | 9: Chat-bot não funciona
- **U15:** TASK 2 Search for ticket - quem tiver um PC com monitor mais Pequeno, se não fizer scroll down não consegue perceber onde estao os tickets criados, uma boa hipótese seria secalhar criar no "service Categories" uma opção a dizer "My Tickets"; TASK 3 Não está bem explicito como se deve fazer um pedido de ajuda, apesar de estar a parte do support with invoice payment status, etc, não tem propriamente nada a dizer sobre help/information; TASK 4 nao foi muito explicito; TASK 5 não encontrei o botão para adicionar

aos favoritos, apesar de ter o subscribe, não é o mesmo efeito; TASK 7 chatbot, deveria de aparecer em qualquer pagina em que se esteja e não só na pagina inicial.

- **U16:** Não gostei da facilidade de utilização deste site. Não consegui completar algumas tarefas.

Os utilizadores U1, U3, U4, U6, U7, U9, U10, U11 e U12 não fizeram nenhum comentário.

PORTAL B – ONE NOVARTIS SERVICES (NOVO)

Na análise ao portal B existe uma concordância na usabilidade deste sistema (Figura 4.10 e Tabela 4.9).

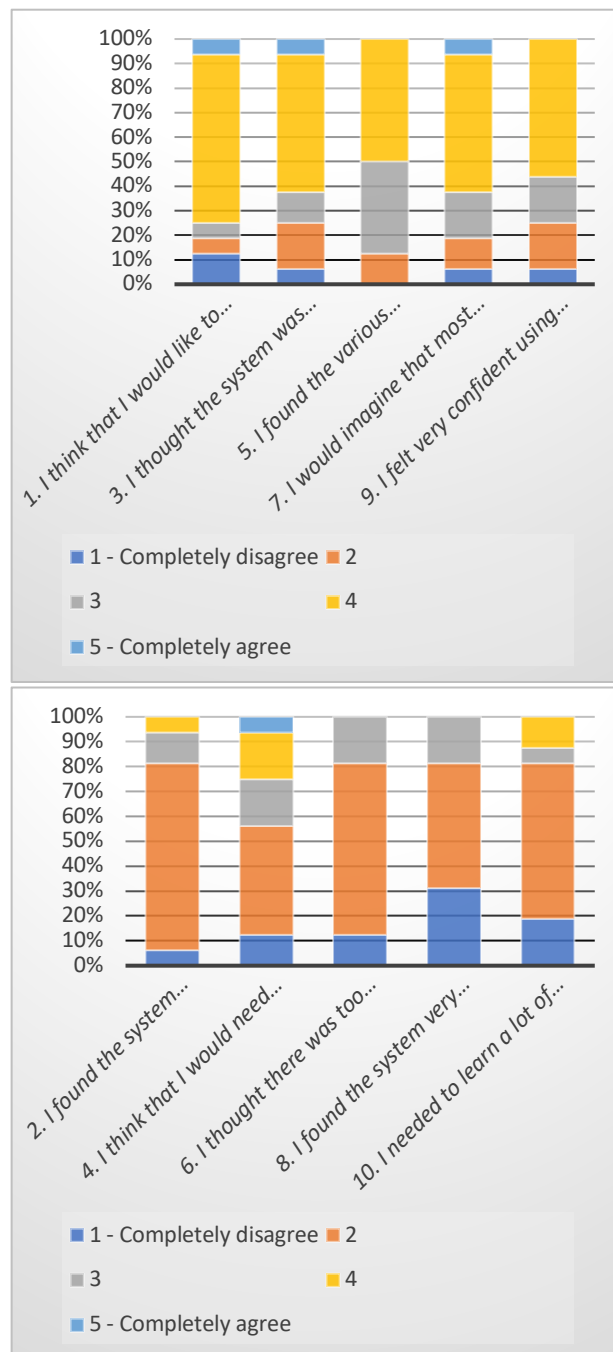


Figura 4.10: Resultados SUS para o portal B (N=16).

Os utilizadores concordam com as afirmações positivas do SUS e discordam com as afirmações negativas do mesmo questionário. Isto atesta a usabilidade do portal B, no entanto ainda há algumas questões de integração de funções e facilidade de aprendizagem que apresentam alguns problemas.

Tabela 4.9: Análise e cálculo do SUS, para o portal B.

Portal B	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	SUS_raw
User 1	2	3	3	2	1	2	2	3	1	3	55,0
User 2	3	3	4	1	3	3	4	3	3	3	75,0
User 3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	72,5
User 4	0	3	0	1	2	3	1	4	0	4	45,0
User 5	0	3	2	1	2	3	2	2	1	2	45,0
User 6	1	2	1	2	1	3	2	2	1	3	45,0
User 7	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	70,0
User 8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75,0
User 9	4	3	3	4	3	4	0	4	3	3	77,5
User 10	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	67,5
User 11	3	3	3	0	3	2	1	2	2	1	50,0
User 12	3	3	1	3	2	3	3	4	3	4	72,5
User 13	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	67,5
User 14	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	72,5
User 15	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	87,5
User 16	3	3	1	3	3	3	3	3	3	1	65,0
Média	2,5	2,8	2,4	2,4	2,4	2,9	2,4	3,1	2,3	2,9	65,2

Q1, ..., Q10 são as pontuações finais após tratamento dos dados, como referido acima (e.g.: os valores apresentados na coluna Q1 são o resultado de subtrair 1 à resposta a essa questão).

As médias foram calculadas para cada coluna.

Tal como mencionado acima, o valor médio do SUS é 68 ($\pm 12,5$) [2]. Para o portal novo, obtivemos um SUS de 65,2 o que, inicialmente, indica uma melhoria de usabilidade quando comparado com o portal antigo. Embora ainda se encontre abaixo da média, é um SUS que se encontra dentro do desvio padrão do valor médio. Comparando com a amostra mundial reflectida nas posições dos percentis [2], este valor de SUS encontra-se no percentil de 41% (SUS = 65).

Comentários dos utilizadores

Tal como para o portal antigo, os utilizadores tinham oportunidade de deixar um breve comentário na avaliação SUS sobre falhas que encontrassem dentro do portal. Os comentários disponibilizados foram os seguintes:

- **U2:** in geral the site work absolutely fine. i had some difficulty to find the site article classification
- **U5:** TASK 1 - motor de busca procurar palavras identicas | TASK 2 - hipótese de pesquisar tickets no motor de busca
- **U13:** nao aparece paraa criar ticket na seccao my tickets
- **U14:** i would like to have direct buttons to most common tasks, on the main page. Change the layout on the listbox
- **U15:** TASK 4 não encontrei o rating; TASK 6 em vez do coração, ter algo do género "add to favorites"; OBS: Explore OneNovartis Services, deveria de ser mais visível, da mesma maneira que têm os My tickets, poderiam colocar algo do género " new Sevice" ou mesmo o "Explore Services"
- **U16:** Site bem estruturado apesar de não encontrar a classificação de um artigo no geral é de fácil utilização

Os utilizadores U1, U3, U4, U6, U7, U8, U9, U10, U11 e U12 não fizeram nenhum comentário.

Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire

Na terceira parte (e final) do teste, os utilizadores responderam ao questionário *Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire* (SUPR-Q), este questionário manteve-se em inglês para evitar traduções e manter a consistência. Este é um questionário composto por 8 perguntas, onde as primeiras sete são avaliadas entre 1 (“discordo completamente”) e 5 (“concordo completamente”), enquanto a última pergunta é avaliada entre 0 (“não é provável de todo”) e 10 (“extremamente provável”).

As questões são as seguintes:

1. *The website is easy to use.*
2. *It is easy to navigate within the website.*
3. *The information on the website is credible.*
4. *The information on this website is trustworthy.*
5. *I feel comfortable purchasing from this website.*
6. *I found the website to be attractive.*
7. *The website has a clean and simple presentation.*
8. *How likely are you to recommend this website to a friend?*

Estas afirmações podem ser separadas em categorias: usabilidade (1 e 2), credibilidade (3, 4 e 5), aparência (6 e 7) e lealdade (8).

As Tabela 4.10 e Tabela 4.11 apresentam as pontuações recolhidas. Os valores na coluna “SUPR- Q_{raw} ” foram calculados de acordo com a Equação 4.3:

$$SUPR-Q_{raw} = \frac{Q1+Q2+Q3+Q4+Q5+Q6+Q7}{7} + \frac{Q8}{2} \quad (4.3)$$

Para este caso, é feita a média das sete primeiras questões (escala de 1 a 5) e soma-se metade da pontuação atribuída à última questão (cujas escala é de 0 a 10). Como quanto maior for a pontuação atribuída pelo utilizador, melhor é o atributo avaliado, quanto maior for o valor do “SUPR- Q_{raw} ”, melhor é avaliado o portal. De acordo com a Equação 4.3, os valores de “SUPR- Q_{raw} ” podem variar entre um mínimo de 1 (pior avaliação) e um máximo de 10 (melhor avaliação). O mesmo raciocínio pode ser aplicado às diferentes categorias: usabilidade, credibilidade e aparência podem variar de 1 a 5, enquanto lealdade pode variar de 0 a 5.

Para uma avaliação mais completa, ver-se-ia em que percentil da base de dados SUPR-Q se encontravam os valores “SUPR- Q_{raw} ” calculados abaixo para cada portal (Tabela 4.10 e Tabela 4.11), mas isso implicaria comprar a licença, que não foi considerado necessário nesta situação.

PORTAL A – NBS PORTAL (ANTIGO)

O portal A mostrou uma baixa experiência de utilizador de acordo com a análise das respostas dos utilizadores (Figura 4.11, Figura 4.12 e Tabela 4.10).

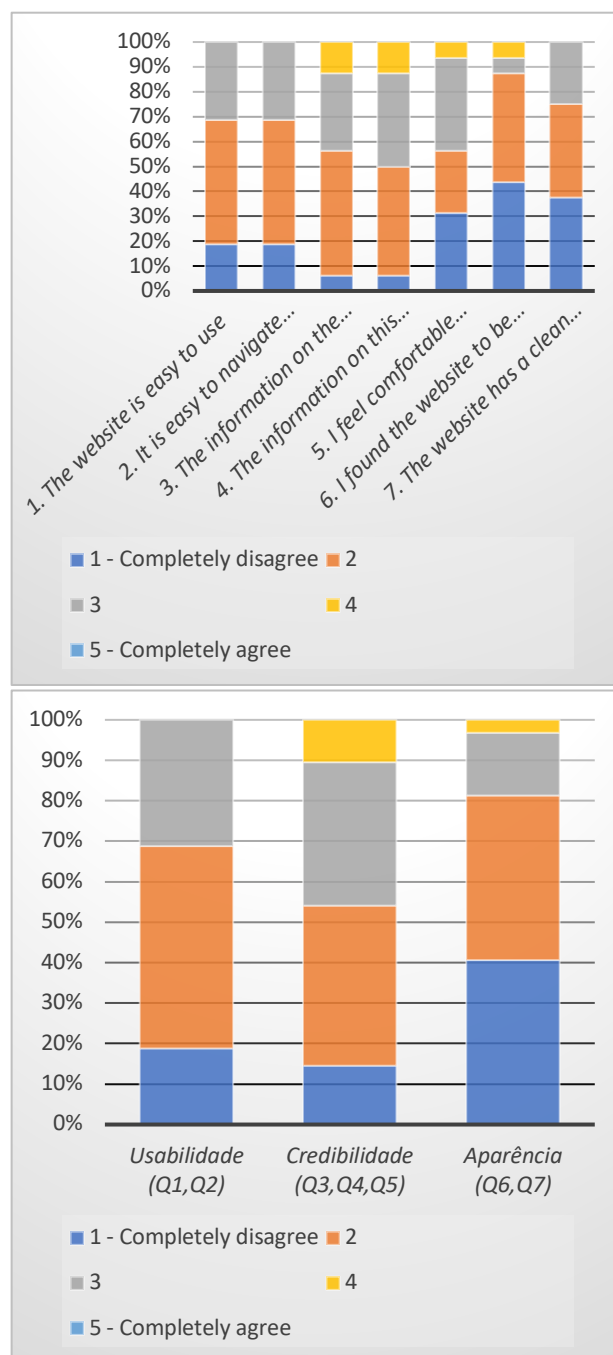


Figura 4.11: Resultados das primeiras sete questões do SUPR-Q para o portal A (N=16).

Nas primeiras sete perguntas, os utilizadores maioritariamente discordam com as afirmações sobre a experiência de utilizador. Ainda assim, as afirmações que mostraram melhor experiência de utilizador são as que assentam na credibilidade do portal (afirmações 3, 4 e 5).

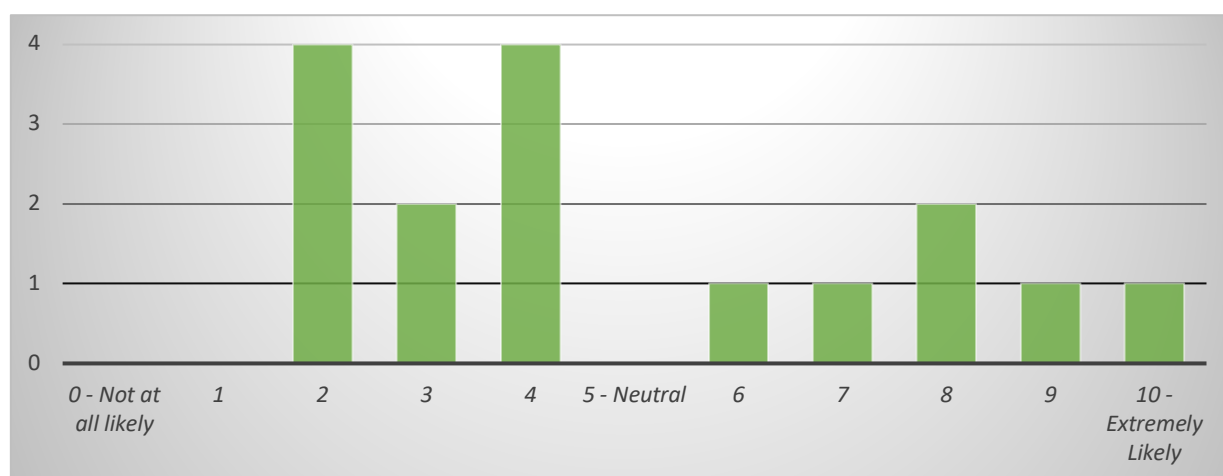


Figura 4.12: Respostas da questão do SUPR-Q referente à lealdade “How likely are you to recommend this website to a friend?” para o portal A (N=16).

Quanto ao último item, as respostas do utilizador encontram-se dispersas na escala, mas a maioria sente que não recomendaria o *website* a um amigo.

A Tabela 4.10 mostra que o valor SUPR-Q_{raw} do portal antigo foi de 4,60. Tendo em conta a escala de valores estabelecida para o SUPR-Q_{raw}, esta avaliação encontra-se um pouco abaixo da mediana da escala. Os valores calculados para as diferentes categorias reflectem o que mencionámos na análise da Figura 4.11 e Figura 4.12: a lealdade é o que obtêm melhor avaliação, mas, tal como as restantes categorias, todos os valores se encontram abaixo da mediana das respectivas escalas.

Tabela 4.10: Análise e cálculo do SUPR-Q, para o portal A.

Portal A	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	SUPR-Q_raw
User 1	2	2	2	2	1	2	2	4	3,86
User 2	3	3	3	3	4	4	3	9	7,79
User 3	3	3	3	3	3	3	3	10	8,00
User 4	1	1	1	1	1	1	1	3	2,50
User 5	2	2	2	2	2	1	1	2	2,71
User 6	1	1	2	2	1	2	2	3	3,07
User 7	3	3	3	3	3	2	3	8	6,86
User 8	3	3	3	3	3	2	2	7	6,21
User 9	2	2	3	3	3	1	1	6	5,14
User 10	2	1	2	3	3	2	3	8	6,29
User 11	2	2	2	2	2	2	2	4	4,00
User 12	2	2	2	2	3	1	2	2	3,00
User 13	2	2	2	2	1	1	1	2	2,57
User 14	3	3	4	4	2	1	1	4	4,57
User 15	2	2	4	4	2	2	1	4	4,43
User 16	1	2	2	2	1	1	2	2	2,57
Média	2,1	2,1	2,5	2,6	2,2	1,8	1,9	4,9	4,60
	2,10 Usabilidade		2,43 Credibilidade			1,85 Aparência		4,88 Lealdade	

Q1, ..., Q10 são as pontuações finais após tratamento dos dados, como referido acima (e.g.: os valores apresentados na coluna Q1 são o resultado de subtrair 1 à resposta a essa questão).

As médias foram calculadas para cada coluna. O valor atribuído a cada categoria (Usabilidade, Credibilidade, Aparência e Lealdade) é a média das médias das questões pertencentes à categoria correspondente.

PORTAL B – ONE NOVARTIS SERVICES (NOVO)

Os resultados das respostas de utilizadores do portal B mostrou uma opinião relativamente boa da experiência de utilização (Figura 4.13, Figura 4.14 e Tabela 4.11).

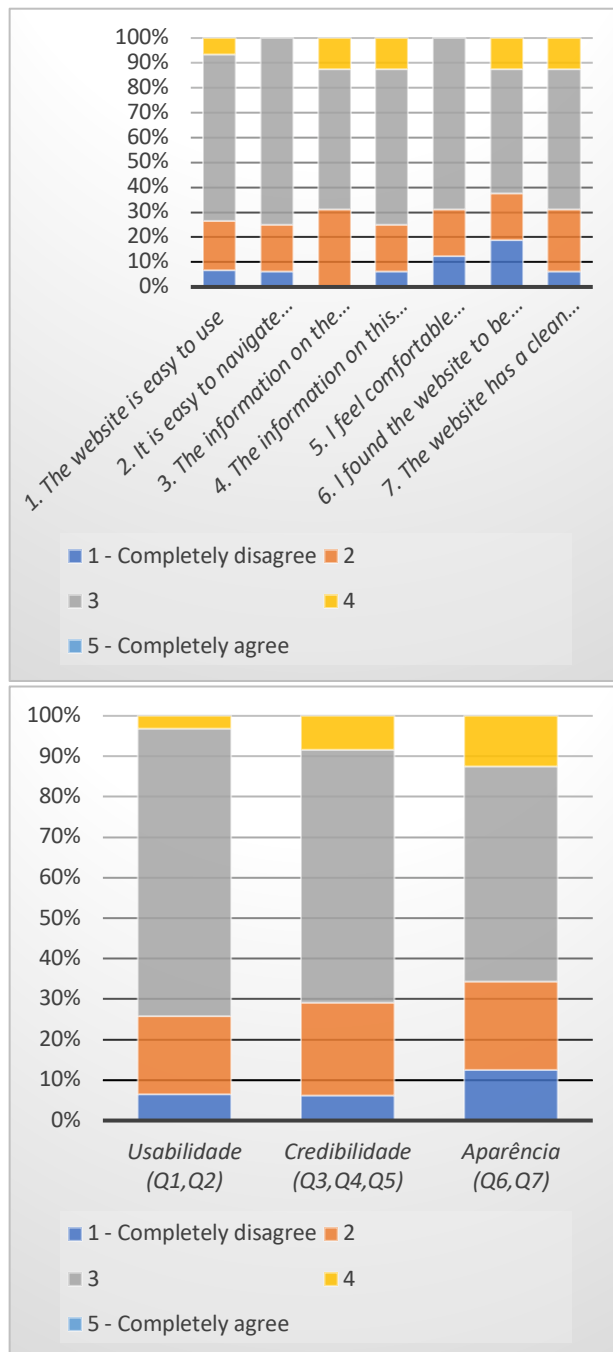


Figura 4.13: Resultados das primeiras sete questões do SUPR-Q para o portal B (N=16).

As primeiras sete questões não apresentaram resultados negativos quanto a experiência de utilização do portal B, com apenas 20-30% dos utilizadores a discordarem das afirmações apresentadas no SUPR-Q. No entanto, a grande maioria apresenta-se indeciso: não concordando, nem discordando das afirmações.

Neste portal, a credibilidade (afirmações 3 e 4) e aparência do *website* (afirmações 6 e 7) foram os pontos onde foi considerada uma boa experiência de utilização.

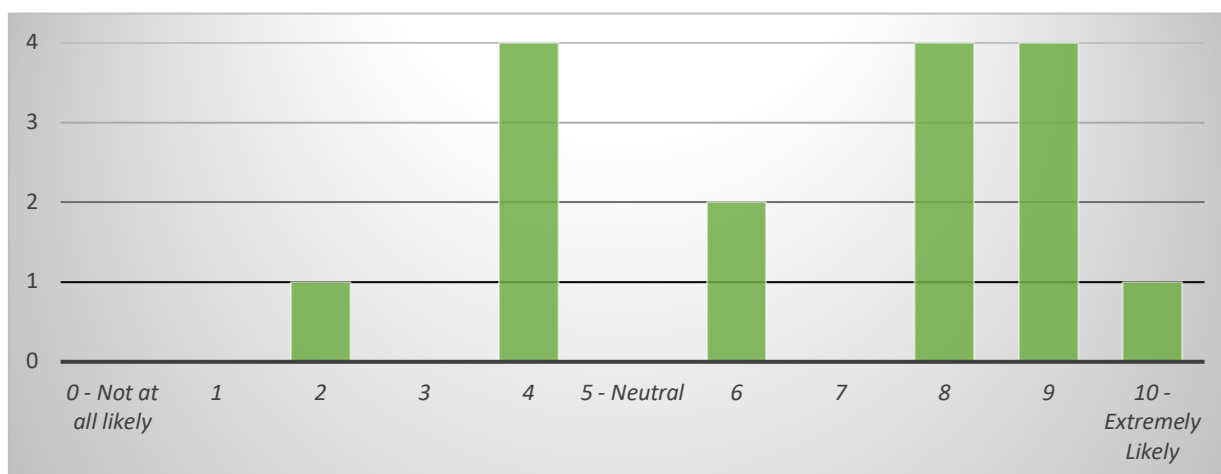


Figura 4.14: Respostas da questão do SUPR-Q referente à lealdade “How likely are you to recommend this website to a friend?” para o portal B (N=16).

As respostas dos utilizadores quanto à probabilidade de recomendação a um amigo, voltaram a ser dispersas pela escala, mas a maioria recomendaria este portal.

O valor SUPR-Q_{raw} para o portal novo foi de 6,07 (Tabela 4.11). Só por si, esta avaliação já indica uma melhoria comparando com o valor do portal antigo (4,60), mas é importante chamar à atenção de que este valor também se encontra acima da mediana da escala. Tendo em conta a escala de valores estabelecida para o SUPR-Q_{raw}, esta avaliação já indica uma experiência de utilização positiva. Para as diferentes categorias, todos os valores encontram-se um pouco acima da mediana das respectivas escalas, no entanto a lealdade sobressai-se mais uma vez como a categoria com melhor avaliação.

Tabela 4.11: Análise e cálculo do SUPR-Q, para o portal B.

Portal B	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	SUPR-Q_raw
User 1	2	2	2	2	1	2	2	4	3,86
User 2	3	3	3	3	3	3	3	9	7,50
User 3	3	3	3	3	3	3	3	9	7,50
User 4	1	1	2	2	1	1	1	2	2,29
User 5	2	3	3	3	3	1	2	4	4,43
User 6	2	2	2	2	2	1	2	4	3,86
User 7	3	3	3	3	3	3	3	8	7,00
User 8	3	3	3	3	3	3	3	9	7,50
User 9	4	3	3	3	3	2	3	8	7,00
User 10	3	3	3	3	3	4	4	10	8,29
User 11	3	3	3	3	2	3	3	6	5,86
User 12	3	3	2	1	3	3	4	8	6,71
User 13	2	2	2	3	2	2	2	4	4,14
User 14	3	3	4	4	3	3	3	8	7,29
User 15	3	3	4	4	3	3	3	6	6,29
User 16	3	3	3	3	3	4	3	9	7,64
Média	2,7	2,7	2,8	2,8	2,6	2,6	2,8	6,8	6,07
	2,70 Usabilidade		2,73 Credibilidade			2,70 Aparência		6,80 Lealdade	

Q1, ..., Q10 são as pontuações finais após tratamento dos dados, como referido acima (e.g.: os valores apresentados na coluna Q1 são o resultado de subtrair 1 à resposta a essa questão).

As médias foram calculadas para cada coluna. O valor atribuído a cada categoria (Usabilidade, Credibilidade, Aparência e Lealdade) é a média das médias das questões pertencentes à categoria correspondente.

Comparação entre os Portais

Para terminar o teste, os utilizadores tiveram de responder a uma pergunta de comparação entre os dois portais, onde avaliavam cada um de 1 (“muito insatisfeito”) a 7 (“muito satisfeito”), a Figura 4.15 demonstra as preferências dos utilizadores.

Tendo depois um campo aberto para escreverem comentários e/ou sugestões se assim o desejassem.

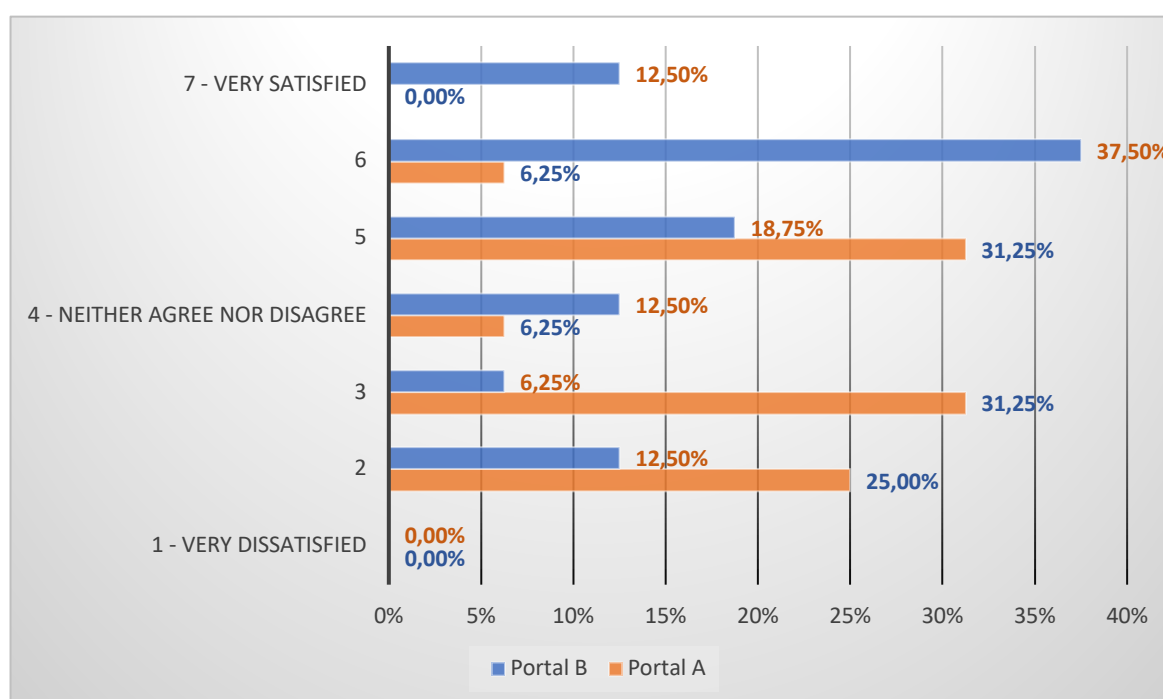


Figura 4.15: Respostas à pergunta “Please rate your satisfaction with the portals”.

Concluimos que 12 dos 16 utilizadores preferiam o portal B ao portal A. Perante estes resultados calculámos média, desvio-padrão e mediana, de modo a conseguirmos valores que nos permitissem retirar conclusões objectivamente. Estes valores encontram-se apresentados na Tabela 4.12.

Tabela 4.12: Estatística da comparação dos portais.

Grau de Satisfação	Portal A/Antigo	Portal B/Novo
Média	3,63	5,00
Desvio-padrão	1,36	1,59
Mediana	3,00	5,50

A análise da Tabela 4.12 mostra que uma das primeiras conclusões a retirar é que a média das avaliações para o portal antigo se encontram na metade de “insatisfação” da escala, enquanto para o portal novo se encontra na metade de “satisfação” da mesma, indicando que este é o portal preferido dos utilizadores. A análise das outras estatísticas calculadas permite dar uma indicação da dispersão dos dados, como é o caso do desvio-padrão, mostrando que o portal novo (3,41 – 6,59) tem avaliações levemente mais dispersas em torno da média esperada do que o portal antigo (2,27 – 4,99). Mas em conjunto com o valor da mediana da amostra permite estabelecer que as avaliações do portal novo são mais de satisfação do que insatisfação, ao contrário do observado para o portal antigo.

Sugestões/Comentários dos utilizadores

U1: Portal A is easier to use but needs improvement (e.g. Chat-bot need to be in place)

U2: The portal B is easier to use

U3: Portal A mais simples de utilizar

U4: A is easier than B

U5: Portal B procurar palavras parecidas no motor de busca, procurar tickets no motor de busca. Portal A Não está atrativo, chat não funciona e não encontrei como adicionar aos favoritos.

U6: Portal B: dificuldade em executar as tarefas 1, tarefa 4 não funciona, tarefa 5 poderá gerar confusão embora tenha sido efetuado sem problema, tarefa 7 o chat não funciona corretamente. Portal A: dificuldade em navegar no site e em fazer as tarefas pretendidas, no geral.

U7: Portal A have some issues with the chat, favorites and search tool bar.

U8: Portal B é mais user friendly e visualmente mais atrativo, não encontrei problemas a navegar e a pesquisar o que pretendia. No Portal A, não consegui criar um pedido de suporte, não me foi possível adicionar um artigo aos favoritos e para aceder ao Chat Bot, era necessário aceder à HomePage, para criar um "Invoice" foi necessário fazer Scroll Down para aceder à opção pretendida, sendo o quadro "Electronic Invoice" pequeno.

U9: O Portal B é muito mais simples e clean.

U10: Site A: Task 3 - Era necessário ir até ao Get Help, mas confunde-se com o Knowledge. Task 5 - Não há opção de favorito aparentemente visível, apenas tinha a opção subscribe e Flag. Task 7 - Fácil de encontrar o chat-bot, mas este não funciona, fica a branco. Task 9 - Mesma situação da task 7, chat-bot fácil de encontrar, mas não funciona. Site B: Task 1 - New Ticket não disponível dentro dos MyTickets, deveria estar disponível visto ser fácil acesso aos tickets. Task 4 - Não consegui encontrar o Rate. Task 7 - Chat Bot em branco, mas fácil acesso. Task 9 - Chat Bot em branco, mas fácil acesso. Em suma, o site B apresentava-se mais "user-friendly" enquanto que o site A tinha todas as possibilidades, mas escondidas. Aspetos muito diferenciadores entre os dois, no site B temos tudo mais "à mão", como os "MyTickets" na home page e todas as funções e é uma mais valia, tal como o chat bot é possível de encontrar em todas as páginas por onde se navegue enquanto que no site A este chat apenas está disponível na Home Page. A nível gráfico, o site A está com cores mais atrativas e o site B com um design mais atrativo, mas menos colorido.

U11: Portal A - tem todas as funções, porem ocultas, o chat-bot não funciona, não é possível adicionar um artigo aos favoritos de forma intuitiva. Teste B - Com um aspeto mais funcional, consegui encontrar todos os itens, porém o chat continua sem funcionar. É possível adicionar artigos aos favoritos de forma intuitiva, porém não é possível verificar a pontuação dos mesmos.

U12: Portal A - Task 5 e 6 não dá para adicionar aos favoritos. Task 9 - Chatbot não trabalha. Portal B - Task 1 -Mais complexo, mas no geral estava tudo mais fácil de aceder e muito mais automático.

U13: Portal A: Favoritos muito confuso e chat-bot não funciona. Portal B: Único problema é não dar para criar o ticket nos favoritos.

U14: Portal A - Not a 'clean' page. Very confusing and complex. Too much information on the main page. Portal B - intuitive page. Friendly user.

U15: Portal A: TASK 2 Search for ticket - quem tiver um PC com monitor mais Pequeno, se não fizer scroll down não consegue perceber onde estão os tickets criados, uma boa hipótese seria se calhar criar no "service Categories" uma opção a dizer "My Tickets"; TASK 3 Não está bem explicito como se deve fazer um pedido de ajuda, apesar de estar a parte do support with invoice payment status, etc, não tem propriamente nada a dizer sobre help/information; TASK 4 nao foi muito explicito; TASK 5 não encontrei o botão para adicionar aos favoritos, apesar de ter o subscribe, não é o mesmo efeito; TASK 7 chatbot, deveria de aparecer em qualquer pagina em que se esteja e não só na pagina inicial. Portal B: TASK 4 não encontrei o rating; TASK 6 em vez do coração, ter algo do genero "add to favorites"; OBS: Explore

OneNovartis Services, deveria de ser mais visível, da mesma maneira que têm os My tickets, poderiam colocar algo do género " new Sevice" ou mesmo o "Explore Services"

U16: Portal A é difícil de chegar à conclusão na maior parte dos casos Portal B está bem organizado, apesar de não conseguir chegar à conclusão de uma tarefa no geral está muito bem organizado e fácil de chegar à conclusão das tarefas.

4.3 Discussão

O principal objectivo desta fase do projecto foi fazermos um estudo comparativo entre os dois portais de serviços (o portal antigo e o que foi desenvolvido). Esta avaliação comparativa permitiu à iCreate tirar partido dos resultados desta comparação, e adquirir conhecimento e usar nas próximas iterações deste projecto, assim como em novos projectos.

Para cumprirmos estes objectivos principais, foi necessário cumprir os seguintes objectivos secundários:

- Realizarmos avaliações heurísticas usando as heurísticas de Nielsen e as regras de ouro de Shneiderman a ambos os portais.
- Avaliarmos a qualidade de usabilidade dos dois portais usando os questionários *Questionnaire for User Interface Satisfaction* (QUIS) e o *Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire* (SUPR-Q).
- Fizemos uma avaliação de expectativas vs. resultados, comparando as expectativas concluídas pela avaliação heurística por parte de developers e os resultados dos utilizadores.

Para a avaliação heurística foram organizados testes com peritos que tinham de resolver um conjunto de tarefas, igual para ambos os portais, e fazer uma análise crítica das falhas que encontravam ao realizar essas tarefas. De modo a uniformizar e estabelecer como as falhas afectavam a usabilidade, também se pediu aos peritos que categorizassem a sua análise dentro de dois conjuntos de avaliação de usabilidade: as “10 Heurísticas de Nielsen” e as “8 Regras de Ouro de Schneiderman”.

O grupo de teste foi constituído por cinco peritos. Este grupo estava equilibrado em termos de género e em conhecimento ou não da empresa, removendo qualquer viés sobre a possibilidade de terem experiência de navegação em portais/*websites* da Novartis. Todos tinham experiência de utilização frequente de *internet*, para uso profissional e de lazer, fazendo por isso um grupo robusto com noção da usabilidade de um *website*.

Após a realização das tarefas pretendidas nos portais novo e antigo, a análise dos cinco relatórios do grupo de teste indicou falhas de usabilidade em ambos: um total de 30 e

32, respectivamente. Embora a diferença seja mínima, o portal novo mostrou indicações de ser “preferido” em termos de usabilidade, com a maior parte dos peritos a indicarem severidade de grau 1 para as falhas encontradas, enquanto para o portal antigo a maior parte das falhas foi indicada com severidade de grau 3. No entanto é importante referir que, globalmente, a severidade dos problemas indicados é bastante equilibrada para os dois portais (i.e., aproximadamente, a média de severidade é 2; 37% problemas do portal novo e 33% dos do portal antigo são de grau de severidade 0 ou 1).

Das 30 falhas do portal novo, os peritos classificaram 27 dentro das “10 Heurísticas de Nielsen” e 29 dentro das “8 Regras de Ouro de Schneiderman”. Quanto às 32 falhas encontradas no portal antigo, 30 foram classificadas segundo as “10 Heurísticas de Nielsen” e 24 pelas “8 Regras de Ouro de Schneiderman”.

Para as “10 Heurísticas de Nielsen”, em regra o portal antigo mostrou ter maiores problemas de usabilidade, sendo a heurística 2.8 – referente à estética e minimalismo – a mais indicada pelos peritos, enquanto o portal novo é mais afectado por falhas dentro da heurística 2.7 – referente à flexibilidade e eficiência. Estes resultados não são surpreendentes, uma vez que a alteração estética do portal antigo para algo mais uniforme e minimalista já estava incluído no pedido do cliente e, no caso do portal novo, como algo desenhado de novo está agora a ser testado para o reconhecimento e correcção de falhas que afectem a eficiência do uso do mesmo. Outras heurísticas que foram maioritariamente indicadas pelo grupo de teste relativamente ao portal novo e que deverão ser corrigidas no futuro são relativas à coerência, ao evitar erros e ter ajuda/documentação.

Segundo as “8 Regras de Ouro de Schneiderman”, o portal novo mostrou ter mais falhas, principalmente nas regras nº 1 e 3, que mais uma vez reforçam o que já era indiciado pelas “10 Heurísticas de Nielsen”: é necessário melhorar a coerência e o retorno informativo ao utilizador. Embora o portal antigo tenha tido relativamente menos falhas segundo esta classificação, o grupo de teste reconheceu que mais de metade destas falhas se encontram na usabilidade universal (regra nº 2) do portal.

Para os testes com utilizadores a realização das tarefas e preenchimento do ASQ para os portais A/antigo e B/novo permitiu concluir que, no geral, houve um aumento da satisfação dos utilizadores com a realização das tarefas no novo portal. Comparação dos resultados obtidos para os portais A e B (Figura 4.7 e Figura 4.8, respectivamente), que a média das pontuações calculadas para o ASQ foi superior no novo portal para a maioria das tarefas, tendo havido melhorias substanciais na satisfação com que foram realizadas as tarefas relacionadas com o *chat-bot*. Outras tarefas que revelaram pontos fracos do portal antigo, foram realizadas satisfatoriamente no portal novo, no entanto, a tarefa 4 mostrou que houve uma maior insatisfação com o encontrar da pontuação dos artigos da *Knowledge Base*. Tendo em conta

que a utilização da *Knowledge Base* é essencial para os trabalhadores da Novartis, este factor tem de ser corrigido futuramente.

No caso da análise dos resultados do questionário SUS, o portal antigo demonstrou maiores problemas de usabilidade. No entanto, os utilizadores parecem concordar que mesmo insatisfeitos com a usabilidade, o sistema era perceptível e permitia uma rápida aprendizagem. Tendo em conta que foi um portal utilizado bastante tempo pela Novartis e novos empregados tinham de aprender a trabalhar com o sistema, faz sentido que seja fácil de utilizar mesmo sem a experiência de utilização ser a melhor. Já o portal actual, demonstrou ter maior usabilidade, segundo a opinião dos utilizadores. Ainda assim, as questões de facilidade de uso que no portal antigo obtinham maior pontuação em usabilidade, no portal actual foram as que apresentaram maior discordância da parte dos utilizadores.

Para a última parte dos testes com utilizadores, foi analisada a experiência de utilizador com respostas ao SUPR-Q. Para o portal antigo a experiência de utilizador tende mais para o negativo, embora a credibilidade seja o ponto mais positivo dentro das oito questões analisadas. Como o *website* é um portal para trabalhadores da Novartis, ainda com o facto de a credibilidade ser o melhor ponto da experiência de utilização, a maioria dos utilizadores não recomendaria o *website* a um amigo – outros factores como aparência e lealdade, acabam por ser menos relevantes para o utilizador numa perspectiva de trabalho. Para o portal actual a experiência de utilização foi menos negativa, mas ainda muito neutra e com possibilidade de melhoria. Tal como no portal antigo, a credibilidade é dos melhores factores na experiência de utilização, mas para o portal actual, a aparência também foi considerada das mais positivas. Para além disso, a maioria dos utilizadores recomendaria o *website* a um amigo.

Resumindo, os resultados dos testes com utilizadores indicam uma tendência a preferir o portal actual (B), mas ainda encontram falhas necessárias de ser corrigidas em termos de usabilidade, comparando com o portal antigo. Para além das integrações essenciais a serem efectuadas no portal actual, os restantes factores avaliados ainda podem ser bastante melhorados. Com base nos resultados obtidos nestes testes e comentários efectuados pelos utilizadores, pode-se orientar o trabalho futuro na melhoria do portal.

Capítulo 5

Conclusão

Este projecto tinha como objectivo o desenvolvimento de um novo portal de serviços para a empresa Novartis, que pretendia uma renovação de imagem deste portal de acordo com o conceito recentemente desenvolvido: “OneNovartis”. Como esta empresa tem trabalhado há algum tempo com a plataforma *ServiceNow*, foi nesta que desenvolvemos o portal de serviço. O pedido do cliente foi para se manter um *Look & Feel* simples e semelhante a outros *designs* utilizados sob o “OneNovartis”, o qual conseguimos através de uma paleta de cores monocromáticas e um ambiente minimalista que não sobrecarregasse o utilizador, mas mantivesse disponível todas as ferramentas importantes facilmente acessíveis aos colaboradores. Algumas das ferramentas que foram consideravelmente melhoradas foram o *chat-bot* (continuamente melhorado) e a customização da página inicial com base no país, entre outros novos requisitos e alterações para a evolução deste portal.

Começando com as finalizações no *design* do portal, o principal foco da nossa colaboração neste projecto *nearshore* foi o desenvolvimento de funcionalidades como *widgets* e o *design* do portal. Através de comunicação contínua (através de *calls* diárias ou *hackathons* presenciais na sede da Novartis) com as outras empresas internacionais participantes no projecto. Resumindo, a nossa participação esteve mais relacionada com programação HTML, CSS, Javascript, assim como produção de conteúdos fornecidos pelo cliente: formulários, catálogo de serviços, *knowledge base* e *highlights* baseados na localização. No entanto, sempre seguimos a evolução completa dos vários ângulos de desenvolvimento o portal e para além desta fase de desenvolvimento, também estivemos envolvidos noutras partes do projecto, mas que não estão abrangidos pelo tema da dissertação (e.g.: *backoffice*).

Após se ter o portal actual em funcionamento, seguimos para a fase de avaliação e comparação dos portais antigo e actual. Esta fase incluiu uma primeira parte de avaliação heurística, seguida por testes com utilizadores. Desta avaliação da usabilidade dos portais, concluiu-se que o portal actual tende a ser o melhor avaliado. Deste modo, consideramos que os objectivos deste projecto tese foram atingidos, obtendo o actual portal de serviço da Novartis funcional, embora ainda haja algumas falhas encontradas durante a fase de avaliação que poderão ser melhoradas em termos da experiência do utilizador.

Actualmente, com a nossa colaboração no desenvolvimento do portal contínua (apesar de menor) e com este já em produção e *online* para os colaboradores da Novartis, recentemente temos estado envolvidos num processo de “*User Assistance Management*” onde criamos *widgets* e funcionalidades de *backoffice* para responder aos pedidos de ajuda dos utilizadores, facilitando a usabilidade entre as várias áreas.

Contudo, como perspectivas futuras para uma possível evolução do portal, poder-se-ia fazer alterações ao mesmo para corrigir as falhas identificadas nos testes com peritos e com utilizadores (i.e., falta de retorno informativo, atalhos em sítios pouco familiares e, mais importante, a dificuldade em encontrar pontuação de artigos na *Knowledge Base*, entre outros que reflectem a idade recente do portal). O passo seguinte seria reunir com o cliente Novartis e discutirmos quais seriam os requisitos deles para realizar essas alterações ao portal dentro do conceito “OneNovartis”. Para além disso, podemos aplicar o conhecimento e experiência obtidos, em futuros projectos que venham a ser desenvolvidos, tendo em vista a optimização da usabilidade e experiência de utilização. Saber tirar proveito destes conceitos, para responder às necessidades e apelar ao utilizador, é cada vez mais relevante para garantir o sucesso do produto desenvolvido num mundo com um vasto leque de *websites*/aplicações que oferecem os mesmos serviços.

Referências

- [1] J. C. R. Bergstrom, E. L. Olmsted-Hawala, J. M. Chen, and E. D. Murphy, “Conducting Iterative Usability Testing on a Web Site: Challenges and Benefits,” *J. Usability Stud.*, vol. 7, no. 1, pp. 9–30, 2011, [Online]. Available: http://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/8/pdf/JUS_Romano_Bergstrom_November_2011.pdf.
- [2] J. Sauro and J. R. Lewis, *Standardized Usability Questionnaires*. Jeff Sauro and James R. Lewis, 2012.
- [3] D. Travis, “Measuring satisfaction: Beyond the usability questionnaire,” 2008. <https://www.userfocus.co.uk/articles/satisfaction.html> (accessed Jan. 04, 2020).

Anexo A – Relatório de Avaliação Heurística

ACRESCENTAR LISTA DE TAREFAS

Graus de Severidade:

Avaliador:

Data:

Portal:

☐ antigo

☐ novo

Web browser:

0

Não há consenso que seja problema de usabilidade

1

Problema estético apenas
Não precisa de ser resolvido

2

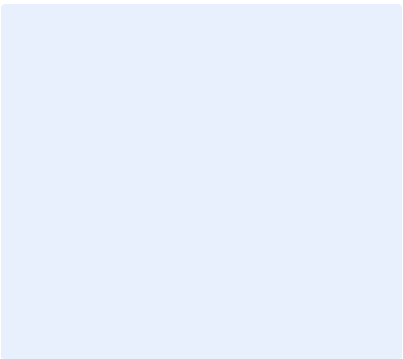
Problema de usabilidade menor
Pode ser corrigido, mas não é urgente

3

Problema de usabilidade maior
Importante que seja corrigido

4

Catástrofe de usabilidade
Imperativo corrigir

	Tarefa: Ver os seus <i>tickets</i>		
	HN:	OS:	Severidade:
	Problema:		
	Resolução:		

	Tarefa: Ver <i>tickets</i> que tenham alguma responsabilidade associada		
	HN:	OS:	Severidade:
	Problema:		
	Resolução:		

	Tarefa: Realizar pedidos de informação/ajuda		
	HN:	OS:	Severidade:
	Problema:		
	Resolução:		

	Tarefa: Dar <i>feedback</i>		
	HN:	OS:	Severidade:
	Problema:		
	Resolução:		

	Tarefa: Aceder aos conteúdos da <i>Knowledge Base</i>		
	HN:	OS:	Severidade:
	Problema:		
	Resolução:		

	Tarefa: Adicionar e consultar os conteúdos favoritos		
	HN:	OS:	Severidade:
	Problema:		
	Resolução:		

	Tarefa: <i>Chat-bot</i> para ajuda		
	HN:	OS:	Severidade:
	Problema:		
	Resolução:		

HN: Heurística de Nielsen, se aplicável (ex.: H2.1; ver 10 Heurísticas de Nielsen)

OS: Regra de Ouro de Shneiderman, se aplicável (ex.: 4; ver 8 Regras de Ouro de Schneiderman)

Informação de Suporte

10 Heurísticas de Nielsen

H2.1) Tornar o estado do sistema visível – O sistema deve informar sempre o utilizador do que está a acontecer de forma clara e sucinta em tempo razoável.

H2.2) Correspondência entre o sistema e o mundo real – O sistema deve sempre falar a linguagem dos utilizadores, com palavras, frases e conceitos familiares e não em termos orientados ao sistema.

H2.3) Utilizador controla e exerce livre arbítrio – Os utilizadores muitas vezes escolhem algumas funções do sistema por engano e temos de lhes oferecer meios para sair em situações inesperadas e não os obrigar a ir por caminhos inflexíveis.

H2.4) Coerência e adesão a normas – Os utilizadores não têm de adivinhar que diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma coisa.

H2.5) Evitar erros – Mais importante do que ter mensagens de erro informativas, é um projeto que impede que em primeiro lugar esse erro possa acontecer. Eliminando as condições passíveis de erros ou verificá-las, apresentado aos utilizadores uma opção de confirmação antes de se comprometerem com uma determinada ação.

H2.6) Reconhecimento em vez de lembrança – Dar ao utilizador pouco conteúdo para utilizar a memória tornando objetos, ações e opções visíveis. As instruções de uso do sistema devem estar visíveis e serem facilmente recuperáveis quando necessário.

H2.7) Flexibilidade e eficiência – Aceleradores invisíveis para acelerar a interação com o utilizador experiente tais como gestos, teclas de atalho, comandos pela fala, etc. As interfaces devem estar sempre adaptadas ao utilizador.

H2.8) Desenho estético e minimalista – Os textos não devem conter informações irrelevantes. A informação extra num texto irá diminuir a sua visibilidade.

H2.9) Ajudar o utilizador a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros – As mensagens de erro têm de ser sempre claras para que seja de fácil compreensão para o utilizador, terá de indicar qual é o problema e sugerir uma solução para o mesmo.

H2.10) Dar ajuda e documentação – A informação deve ser fácil de ser pesquisada, com foco na atividade do utilizador, lista de passos concretos a serem realizados, não ser muito grande e estar dentro do contexto. O sistema não deve depender da ajuda ou documentação para ser utilizado.

8 Regras de Ouro de Schneiderman

1. Manter Coerência (acções, padrões, *layouts* e terminologia)
2. Oferecer Usabilidade Universal (existência de atalhos, macros e navegação simples)
3. Fornecer Retorno Informativo (as acções do utilizador devem ter um feedback informativo para o utilizador)
4. Desenhar Diálogos que indiquem o Fecho de Sequências (deve ser fácil para o utilizador saber quais os passos para concluir determinada acção)
5. Evitar Erros (a interface deve evitar erros, e caso não seja possível, deve permitir ao utilizador ter uma solução)
6. Permitir Reversão de Ações (deve ser possível aos utilizadores reverter as acções)
7. Fornecer Controlo e Iniciativa ao Utilizador (os utilizadores que utilizam a interface com mais frequência devem sentir que dominam os processos)
8. Reduzir a Carga da Memória de Curta Duração (a interface deve ser simples, para facilitar a memorização por parte do utilizador)

Anexo B – Relatório de Testes com Utilizadores

Género:

☐ Masculino ☐ Feminino ☐ Não-binário ☐ Prefiro não responder

Idade:

Habilitações Literárias:

☐ Ensino Secundário (ou equivalente) ☐ Licenciatura (ou equivalente) ☐ Pós-graduação

☐ Mestrado (ou equivalente) ☐ Doutoramento (ou equivalente) ☐ Prefiro não responder

Task: Create a request for an “Electronic invoice”.

Criar um pedido de “Fatura electrónica”.

		1	2	3	4	5		NA	
1.	Overall, I am satisfied with the ease of completing the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
2.	Overall, I am satisfied with the amount of time it took to complete the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
3.	Overall, I am satisfied with the support information (online-line help, messages, documentation) when completing the tasks.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
		1	2	3	4	5		NA	

Task: Search for the ticket created and view the information included.

Procurar o ticket que criou e ver a informação que inclui.

		1	2	3	4	5		NA	
1.	Overall, I am satisfied with the ease of completing the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
2.	Overall, I am satisfied with the amount of time it took to complete the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
3.	Overall, I am satisfied with the support information (online-line help, messages, documentation) when completing the tasks.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
		1	2	3	4	5		NA	

Task: Create a help/ information request about creating an invoice.

Criar um pedido de ajuda/informação sobre criação de uma fatura.

		1	2	3	4	5		NA	
1.	Overall, I am satisfied with the ease of completing the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
2.	Overall, I am satisfied with the amount of time it took to complete the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
3.	Overall, I am satisfied with the support information (online-line help, messages, documentation) when completing the tasks.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
		1	2	3	4	5		NA	

Task: Retrieve the rating of the first article that has the words “Expenses” and “Travel” in its title.

Diga qual é a pontuação do primeiro artigo que tem no seu título os termos “Despesas” e “Viagem”.

		1	2	3	4	5		NA	
1.	Overall, I am satisfied with the ease of completing the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
2.	Overall, I am satisfied with the amount of time it took to complete the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
3.	Overall, I am satisfied with the support information (online-line help, messages, documentation) when completing the tasks.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
		1	2	3	4	5		NA	

Task: Add the last article to your “Favourites”.

Adicionar o artigo anterior aos “Favoritos”.

		1	2	3	4	5		NA	
1.	Overall, I am satisfied with the ease of completing the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
2.	Overall, I am satisfied with the amount of time it took to complete the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
3.	Overall, I am satisfied with the support information (online-line help, messages, documentation) when completing the tasks.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
		1	2	3	4	5		NA	

Task: Access the third item of “Favourites”.

Aceder ao terceiro item dos “Favoritos”.

		1	2	3	4	5		NA	
1.	Overall, I am satisfied with the ease of completing the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
2.	Overall, I am satisfied with the amount of time it took to complete the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
3.	Overall, I am satisfied with the support information (online-line help, messages, documentation) when completing the tasks.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
		1	2	3	4	5		NA	

Task: How to extend a supplier? (Use the chat-bot to obtain that information)

How to extend a supplier? (Use o chat-bot para obter essa informação, chat-bot apenas funciona em inglês ou alemão)

		1	2	3	4	5		NA	
1.	Overall, I am satisfied with the ease of completing the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
2.	Overall, I am satisfied with the amount of time it took to complete the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
3.	Overall, I am satisfied with the support information (online-line help, messages, documentation) when completing the tasks.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
		1	2	3	4	5		NA	

Task: Evaluate the portal according to your opinion.

Avaliar o portal de acordo com o que pensa.

		1	2	3	4	5		NA	
1.	Overall, I am satisfied with the ease of completing the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
2.	Overall, I am satisfied with the amount of time it took to complete the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
3.	Overall, I am satisfied with the support information (online-line help, messages, documentation) when completing the tasks.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
		1	2	3	4	5		NA	

Task: Ask the chat-bot to view «opened tickets». (Use the chat-bot to obtain that information)

Pergunte ao chat-bot para encontrar «opened tickets». (Use o chat-bot para obter essa informação, chat-bot apenas funciona em inglês ou alemão)

		1	2	3	4	5		NA	
1.	Overall, I am satisfied with the ease of completing the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
2.	Overall, I am satisfied with the amount of time it took to complete the tasks in this scenario.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
3.	Overall, I am satisfied with the support information (online-line help, messages, documentation) when completing the tasks.	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree	<input type="radio"/>
			1	2	3	4	5		NA

SUS

Instructions: For each of the following statements, mark one box that best describes your reactions to the website **today**.

	Strongly disagree				Strongly agree
1. I think that I would like to use this website frequently.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. I found this website unnecessarily complex.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. I thought this website was easy to use.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. I think that I would need assistance to be able to use this website.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. I found the various functions in this website were well integrated.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. I thought there was too much inconsistency in this website.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. I would imagine that most people would learn to use this website very quickly.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. I found this website very cumbersome/awkward to use.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. I felt very confident using this website.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. I needed to learn a lot of things before I could get going with this website.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Please provide any comments about this website:

SUPR-Q

#	Questions	Strongly disagree				Strongly agree
1.	This website is easy to use.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.	It is easy to navigate within the website.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.	The information on the website is credible.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.	The information the website is trustworthy.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.	I feel comfortable purchasing from this website.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.	I found the website to be attractive.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.	The website has a clean and simple presentation.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. How likely are you to recommend this website to a friend?

Not at all likely

Neutral

Extremely likely

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

Comparação entre os Portais de Serviço

Avalie cada portal:

		1	2	3	4	5	6	7	
Portal A	muito mau	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	muito bom
Portal B		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		1	2	3	4	5	6	7	

Justifique a sua escolha.

Informação de Suporte

ASQ – After-Scenario Questionnaire

		1	2	3	4	5	6	7	NA
1. Overall, I am satisfied with the ease of completing the tasks in this scenario	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
2. Overall, I am satisfied with the amount of time it took to complete the tasks in this scenario	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>
3. Overall, I am satisfied with the support information (online-line help, messages, documentation) when completing the tasks	strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	strongly agree <input type="radio"/>

SUS – System Usability Scale

System Usability Scale

Instructions: For each of the following statements, mark one box that best describes your reactions to the website *today*.

		Strongly Disagree				Strongly Agree
1.	I think that I would like to use this website frequently.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	I found this website unnecessarily complex.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	I thought this website was easy to use.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	I think that I would need assistance to be able to use this website.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	I found the various functions in this website were well integrated.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	I thought there was too much inconsistency in this website.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	I would imagine that most people would learn to use this website very quickly.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	I found this website very cumbersome/awkward to use.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	I felt very confident using this website.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	I needed to learn a lot of things before I could get going with this website.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Please provide any comments about this website:

SUPR-Q – Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire

The SUPR-Q
Version 2

Strongly
disagree

Strongly
agree

1 2 3 4 5

1	This website is easy to use.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	It is easy to navigate within the website.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	The information on the website is credible.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	The information on the website is trustworthy.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	I will likely return to this website in the future.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	I find the website to be attractive.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	The website has a clean and simple presentation.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Not at all
likely

Neutral

Extremely
likely

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8	How likely are you to recommend this website to a friend or colleague?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
---	--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Formulário de Consentimento

Estes testes com utilizadores estão a ser realizados por uma aluna de Mestrado em Informática, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, no âmbito de uma Tese para obtenção de grau. Espera-se, por este modo, obter informação detalhada para comparação da experiência de utilização em dois portais de serviço empresarial. Assim, gostaríamos de contar com a sua colaboração através do preenchimento de um relatório do teste com utilizador, seguido de dois questionários de avaliação de usabilidade, para cada um dos dois portais a serem avaliados. Estima-se que no total esta sessão não exceda a duração de 75 minutos.

A participação nestes testes é de carácter voluntário, não comportando qualquer risco, pelo que poderá interrompê-la a qualquer momento sem justificação e sem nenhum tipo de penalização.

Todas as informações recolhidas são anónimas e confidenciais, não sendo possível identificar o participante, pelo que solicitamos que a sua resposta seja tão próxima da realidade quanto possível. Os dados recolhidos serão usados unicamente para fins de estatística. Serão guardados de forma codificada e analisados de forma agregada.

Por favor, leia cada uma das questões com atenção antes de responder. Responda de acordo com as instruções.

Obrigada pela sua colaboração! A sua participação é importante para a concretização do estudo.

Para qualquer informação pode falar directamente com Carla Mata (presente durante a realização do estudo).

Declaro ter lido e compreendido as informações que me foram fornecidas.

- ☐ Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que, de forma voluntária, forneço.